Keuzes voor de toekomst van de Nederlandse wetenschap

Analyse van beleidsopties bij vier scenario's

September 2015

Barend van der Meulen, Pol Maclaine Pont, Patricia Faasse, Jasper Deuten, Rosalie Belder

Rathenau Instituut

Keuzes voor de toekomst van de Nederlandse wetenschap

Analyse van beleidsopties bij vier scenario's

Barend van der Meulen, Pol Maclaine Pont, Patricia Faasse, Jasper Deuten, Rosalie Belder

Kezes voor de toekomst van de Nederlandse wetenschap.

Auteurs

Barend van der Meulen, Pol Maclaine Pont, Patricia Faasse, Jasper Deuten, Rosalie Belder

Rathenau Instituut

Anna van Saksenlaan 51
Postadres: Postbus 95366
2509 CJ Den Haag
Telefoon: 070-342 15 42
E-mail: info@rathenau.nl
Website: www.rathenau.nl
Uitgever: Rathenau Instituut

Bij voorkeur citeren als:
Barend van der Meulen, Pol Maclaine Pont, Patricia Faasse, Jasper Deuten, Rosalie Belder, 2015, Keuzes voor de toekomst van de Nederlandse wetenschap, analyse van beleidsopties bij vier scenario's, Den Haag, Rathenau Instituut.

Voorwoord

Het Nederlandse wetenschapsbeleid is geen onderwerp van grote maatschappelijke controverse of sterke politieke tegenstellingen. Toch is er in de afgelopen jaren vaak en soms ook heftig gediscussieerd over het wetenschapsbeleid. In kranten, op conferenties, aan universiteiten, in workshops. Moet er meer ruimte komen voor jonge wetenschappers om door te groeien, of moeten we accepteren dat er sterke selectie is? Is de competitiedruk te groot en zijn we doorgeslagen in het excellentiebeleid? Of moet er juist ‘een tandje bij’? Wordt er wel voldoende geïnvesteerd in onderzoek? Levert het onderzoek voldoende op voor de maatschappij en de industrie? Kunnen universiteiten en andere kennisinstellingen hun internationale toppositie wel behouden of teren we op het succes van vroeger?

Het is belangrijk dat dergelijke geluiden ook in het parlement hun weerklank vinden. Bovenstaande vragen zijn namelijk niet alleen vragen voor de wetenschappers en hun organisaties, maar voor de hele Nederlandse samenleving. De wetenschap is te belangrijk om alleen aan wetenschappers over te laten. Ik ben daarom ook verheugd dat wij als Rathenau Instituut – in opdracht van de vaste Kamercommissie voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen – met dit rapport de Tweede Kamer ondersteunen in het debat over de toekomst van de Nederlandse wetenschap.

Terecht gaf het kabinet de nota over het wetenschapsbeleid eind 2014 de titel “Wetenschapsvisie 2025”. Investeringen in wetenschappelijk onderzoek zijn een zaak van lange adem. Dit rapport presenteert een groot aantal beleidsopties op wetenschapsgebied die in de afgelopen jaren zijn geopperd. We hebben deze geanalyseerd in het licht van vier scenario’s die we eerder in samenwerking met de VSNU hebben ontwikkeld. Uit die scenario’s blijken twee belangrijke vragen voor de Nederlandse onderzoeksinstellingen te zijn: hoe vanuit de maatschappij tegen het wetenschappelijk onderwijs en onderzoek wordt aangekeken, en of de instellingen toegang hebben tot voldoende middelen.

Door de beleidsopties in het licht van deze scenario’s te analyseren, hopen we dat de discussie over wetenschap en de manier waarop die georganiseerd is, gericht blijft op de toekomst en op de samenleving.

Dr. ir. Melanie Peters

Directeur Rathenau Instituut

Samenvatting

De Tweede Kamercommissie voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen heeft naar aanleiding van de behandeling van de Wetenschapsvisie 2025 het Rathenau Instituut gevraagd om de scenario's uit de studie Vizier Vooruit uit te werken in beleidsopties. Deze scenario's zijn het resultaat van een intensief traject dat de VSNU en het Rathenau Instituut organiseerden in 2013 - 2014.

Het doel van dit rapport is om de Tweede Kamer:

- inzicht te geven in de kansen en bedreigingen binnen de vier scenario's voor het realiseren van de doelen in de Wetenschapsvisie 2025;
- beleidsopties te presenteren, die bijdragen aan het realiseren van de doelen van de Wetenschapsvisie 2025, en die voortkomen uit verschillende mogelijke ontwikkelingen, die in de scenario's zijn geschetst. Zo wordt ook zichtbaar welke keuzes er (nog) niet gemaakt zijn in de Wetenschapsvisie.

De scope van dit onderzoek is het publieke deel van het wetenschapssysteem.

Dit rapport is gebaseerd op interviews met onderzoekers en bestuurders van onderzoeksorganisaties en anderen die zich in het debat over onderzoek- en wetenschapsbeleid hebben gemengd. Verder is het rapport gebaseerd op een analyse van beleidsopties zoals genoemd in het publieke debat, in de adviezen van de AWTI en de KNAW en op een analyse van wetenschapssystemen in zes West Europese landen.

Op basis hiervan is een eerste groslijst gemaakt met 164 beleidsopties. Deze groslijst is door clustering teruggebracht tot een lijst van 63 significante beleidsopties. Van elk van de 63 beleidsopties is getoetst hoe deze zich verhoudt tot elk van de scenario's uit het rapport Vizier Vooruit: dit noemen wij de strategische fit. In hoofdstuk 1 lichten wij onze werkwijze nader toe.

Hoofdstuk 2 beschrijft de scenario's en geeft per scenario een lijst met beleidsopties, die

- bijdragen aan het realiseren van het scenario,
- die een goede respons zijn als het scenario zich voordoet, en
- die strategisch niet goed passen in het scenario.

Uit de interviews naar aanleiding van de scenario's zijn negen strategische kwesties geïdentificeerd, die de kansen en bedreigingen voor het Nederlands wetenschapssysteem samenvatten. Deze strategische kwesties zijn:

1. Hoe kunnen de universiteiten, hogescholen en kennisinstituten hun **publieke functie** behouden?
2. Hoe kunnen we **onderzoekssamenwerking** tussen verschillende partijen het beste organiseren om impact te hebben, bijvoorbeeld binnen topsectoren, regionale hot-spots of rond maatschappelijke uitdagingen?
3. Hoe kunnen instellingen **internationaal leidend** blijven of worden?
4. Hoe moeten universiteiten, hogescholen en kennisinstituten zich positioneren op **Europees** niveau? Moeten ze samenwerken met zusterinstellingen, moeten ze juist de concurrentie aangaan of moet er gestreefd worden naar taakverdeling?
5. Moeten we vasthouden aan het **onderscheid** tussen hogescholen, universiteiten en instituten?

6. Hoe realiseren we **zwaartepuntvorming** en profilering?
7. Welke rol moet **NWO** spelen in het wetenschapssysteem?
8. Welke rol heeft de nationale **overheid** in het wetenschapssysteem?
9. Hoe kunnen we **talent** van studenten en medewerkers ontplooien en benutten?

In hoofdstuk 3 bespreken wij bovenstaande negen strategische kwesties en geven aan welke beleidsopties in relatie daarmee opvallen. De focus ligt daarbij op robuuste beleidsopties: die in de meeste scenario's strategisch voordeel opleveren.

In hoofdstuk 4 analyseren we de strategische fit van de beleidsopties in de Wetenschapsvisie 2025 en confronteren we de visie met de negen strategische kwesties.

Op basis hiervan kunnen we het volgende concluderen:

- De beleidsvoorstellen in de Wetenschapsvisie 2025 zijn overwegend robuust. Dit geldt met name voor de voorstellen die de coördinatie tussen verschillende stakeholders vergroten en die meer differentiatie aanbrengen in het talentbeleid.

- Om de Wetenschapsvisie te realiseren zijn verdere voorstellen nodig, vooral voor het doel 'maatschappelijke impact'. Ook is aandacht nodig voor twee strategische kwesties. Internationale excellentie, bijvoorbeeld hoe instellingen zich moeten positioneren op Europees niveau en hoe zij internationaal leidend worden. En de verhoudingen tussen universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstituten: in diverse scenario's belemmeren de huidige institutionele verhoudingen het behalen van de doelen.

- Dit onderzoek laat zien dat van de overheid vooral een coördinerende rol verwacht wordt. Over de rol van NWO bestaan veel verschillende verwachtingen en daarvoor zijn nog geen robuuste beleidsopties geformuleerd. Ook hierover is verdere politieke discussie nodig.

Inhoudsopgave

1 Inleiding

In november 2014 publiceerde de Minister van OCW de Wetenschapsvisie 2025. Zij formuleert daarin drie centrale doelen:

- het Nederlands wetenschappelijk onderzoek is internationaal excellent;
- het onderzoek heeft economische en maatschappelijke impact;
- Nederland heeft een aantrekkelijk onderzoeksysteem voor wetenschappelijk toptalent om onderzoek te doen.

De Tweede Kamercommissie voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen heeft naar aanleiding van de behandeling van deze visie het Rathenau Instituut gevraagd de strategische keuzes, kansen en risico's voor het Nederlands wetenschapsbestel voor de scenario's uit de studie Vizier Vooruit in kaart te brengen (zie Bijlage 1). Deze scenario's zijn het resultaat van een intensief traject dat de VSNU en het Rathenau Instituut organiseerden in 2013-2014, met als doel tot een langetermijnvisie te komen op de positie van de universiteit, op haar wetenschappelijke kennisfunctie en op haar relaties met stakeholders.

Het doel van dit rapport is om de Tweede Kamer:

- inzicht te geven in de uitdagingen en onzekerheden die er zijn bij het realiseren van de doelen in de Wetenschapsvisie;
- beleidsopties te presenteren die bijdragen aan het realiseren van deze doelen, gegeven de mogelijke ontwikkelingen die in de verschillende scenario's zijn geschetst. Zo wordt ook zichtbaar welke keuzes er (nog) niet gemaakt zijn in de Wetenschapsvisie.

Daarmee draagt dit rapport bij aan de verdere uitwerking van de Wetenschapsvisie 2025. In de conclusies van het rapport worden drie thema's genoemd, die op basis van de scenario-analyse verdere uitwerking verdienen.

1.1 Aanpak

De scenariomethodiek is ontwikkeld voor strategieontwikkeling binnen organisaties. Deze hebben in principe een welomschreven en intern gedeelde missie. De scenario's worden dan gebruikt om strategische beleidsopties te formuleren vanuit de organisatie missie. Zo ook de scenario's die ten grondslag liggen aan deze opdracht: zij zijn geschreven voor de Nederlandse universiteiten.

De Wetenschapsvisie 2025 richt zich op het wetenschapssysteem in het publieke domein. Dit kent een groot aantal verschillende actoren met uiteenlopende belangen en posities, bijvoorbeeld: de niet-academische kennisinstituten zoals het KNMI, de KNAW instituten, universiteiten, hogescholen en andere kennisinstellingen. Er bestaat grote overeenstemming over de algemene doelen van de huidige wetenschapsvisie: 'excellent onderzoek', 'impact' en 'talentontplooiing'. Maar er zijn verschillende visies op de positie en rol van publieke onderzoeksinstellingen en de uitwerking van de drie beleidsdoelen. Anders gezegd: in het publieke domein bestaat geen eenduidige missie van waaruit beleidsopties geformuleerd kunnen worden.

Onze aanpak is erop gericht om recht te doen aan de verschillende visies in dit domein. De studie startte met een verkenning van strategische kwesties die door alle spelers in het publieke

wetenschapssysteem als belangrijk worden ervaren. De beleidsopties zijn afgeleid uit actuele bronnen en discussies, en sluiten aan bij deze gedeelde werkelijkheid.

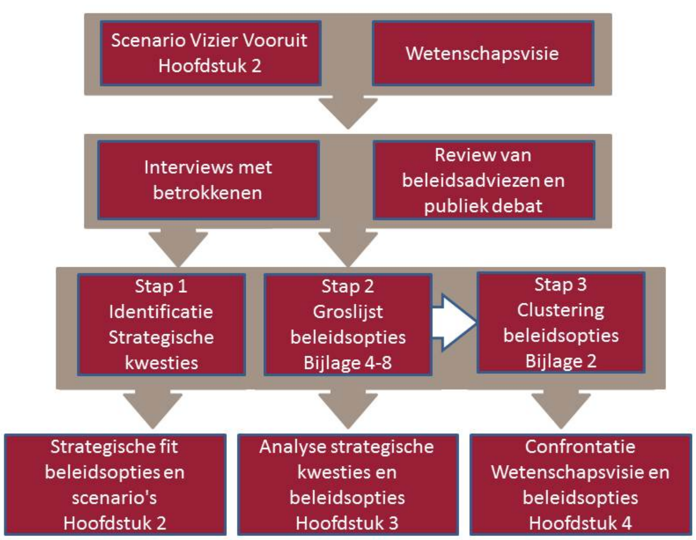
Het is voor de interpretatie van de bevindingen goed om op te merken dat het totale onderzoeksysteem groter is dan het publieke domein. De verhouding met het private domein kan op twee manieren beschreven worden: op basis van de uitgaven en op basis van de uitvoering. Wat betreft de financiering werd in 2013 voor 12,7 miljard Euro aan onderzoek uitgevoerd in Nederland. Hier droeg de overheid 33,3% bij en het bedrijfsleven 51,1%. Kijken wij naar de plaats waar onderzoek werd uitgevoerd, dan was in 2013 het aandeel van bedrijven 55,7% en van publieke onderzoeksinstituten, universiteiten en hogescholen samen 44,3%. (Tabel 1.1)

Financier Uitvoerende Instelling	Bedrijven	Overheid	Hoger Onderwijs	Privaat non profit	Buitenland	Totaal
Bedrijven	46,7%	1,1%	0,1%	0,3%	7,5%	**55,7%**
Onderzoeksinstellingen	2,0%	7,5%	0,2%	0,4%	2,2%	**12,2%**
Hoger Onderwijs	2,4%	24,7%	0%	2,4%	2,5%	**32,1%**
totaal	**51,1%**	**33,3%**	**0,3%**	**3,1%**	**12,2%**	**100,0%**

Tabel 1.1. Overzicht percentuele verdeling van onderzoeksuitgaven per sector: financiering en uitvoering, 2013. Bron: CBS / www.wetenschap.nl

Voor de toetsing zijn de scenario's uit Vizier Vooruit gebruikt. Hoewel deze gevormd waren voor en door de universiteiten, werden de kritische variabelen herkend door alle geïnterviewden. Anders gezegd: ook buiten de universiteiten zien betrokkenen dat het wetenschapssysteem kritisch wordt beïnvloed door de vraag: 1) of de samenleving kennis als publiek of privaat goed ziet, en 2) of instellingen nauwelijks of intensief moeten concurreren om hun resources (geld, mensen, middelen).

Aan de basis van dit rapport staan de scenariostudie Vizier Vooruit en de Wetenschapsvisie 2025. Om te komen tot de analyse van beleidsopties zoals gevraagd door de Tweede Kamer, zijn de volgende vijf stappen gezet. Figuur 1.1 brengt alle stappen in beeld.



Figuur 1.1. De aanpak in beeld: het onderzoek, de 5 analysestappen en de weergave in dit rapport.

Stap 1 Strategische kwesties

De eerste stap is het inventariseren van kansen en bedreigingen voor Nederlandse kennisinstellingen. Deze is gemaakt door (1) een review van beleidsadviezen en discussiebijdragen en (2) interviews met een aantal spelers uit universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstituten en enkele deelnemers aan het publieke debat over wetenschapsbeleid. De lijst is opgesteld in overleg met de Kamercommissie OCW. In bijlage 4a is de lijst met geïnterviewden opgenomen.

Op basis van de review en interviews zijn negen *strategische kwesties* geïdentificeerd, die steeds terugkomen in het debat. Deze worden in hoofdstuk 3 gepresenteerd.

Stap 2 Groslijst van beleidsopties

Ten tweede is een groslijst van beleidsopties gemaakt op basis van:

- De interviews: met de geïnterviewden is eveneens gesproken over eventuele beleidsopties in reactie op de kansen en risico's die zij noemden. De beleidsopties uit de interviews staan in Bijlage 4b.
- Screening van het publieke debat: een groot aantal beleidsopties is geïdentificeerd op basis van een screening van publieke podia zoals "Onderzoek Nederland" het afgelopen jaar. Bijlage 5 geeft hiervan een overzicht.
- De Wetenschapsvisie 2025: de beleidsvoornemens die expliciet genoemd worden in de wetenschapsvisie, staan in Bijlage 6.
- Adviesrapporten: Uit adviesrapporten van de AWTI en de KNAW in de afgelopen jaren zijn beleidsopties geïdentificeerd. Bijlage 7 geeft hiervan een overzicht.
- EU: Van zes Europese landen zijn opvallende kenmerken van het wetenschapssysteem geïdentificeerd, die in het Nederlandse debat soms als voorbeeld worden gebruikt voor het Nederlands systeem. In Bijlage 8 zijn deze kenmerken omgezet in beleidsopties voor Nederland.

Stap 3 Clustering van beleidsopties

Als derde stap is de uitgebreide groslijst aan beleidsopties geclusterd tot significante keuzes binnen het wetenschapssysteem. Daartoe hebben wij drie filters toegepast. Eerst zijn alle beleidsopties verwijderd die alleen als doel hebben om de scherpe kanten van huidig beleid bij te stellen, maar geen significante verandering daarin aanbrengen.

Vervolgens zijn zeer specifieke opties vertaald naar generieke vormen. Bijvoorbeeld: de optie voor het oprichten van een multidisciplinair kenniscentrum voor de Geesteswetenschappen om maatschappelijk relevante kennis te ontwikkelen, is vertaald naar een optie voor kenniscentra met dergelijke functies. Ten slotte hebben wij beleidsopties gecombineerd die veel overlap vertonen.

Deze stap heeft geleid tot 63 beleidsopties. In Bijlage 2 staat de lijst met deze opties, geclusterd naar de negen strategische kwesties uit stap 1.

Stap 4 Strategische fit met de scenario's

Ten vierde zijn de beleidsopties getoetst aan de vier scenario's in het rapport Vizier Vooruit. In scenario studies wordt gesproken van een "strategische fit" als een maatregel of beleidsoptie voordeel oplevert voor een organisatie in verschillende scenario's. In deze studie zijn niet alleen de universiteiten het onderwerp van analyse, maar een heterogene set aan spelers die samen het

Nederlands wetenschapsbestel vormen. Om de beleidsopties te scoren kijken wij daarom naar twee aspecten:

- Beleidsopties kunnen bij een scenario passen omdat ze voor kennisorganisaties een strategisch voordelige situatie opleveren;
- Beleidsopties kunnen passen omdat ze bijdragen aan het realiseren van dat scenario.

Om dat laatste punt toe te lichten: als NWO zou besluiten dat de competitie om beurzen voor excellente onderzoekers uitsluitend op Europees niveau georganiseerd moet worden en niet meer op nationaal niveau, gaat de omgeving van de instellingen meer lijken op Scenario 4 “Europese Variatie”. In dit scenario is de tweede geldstroom zelfs geheel verplaatst naar Europees niveau. We hebben ervoor gekozen om beide aspecten mee te nemen in de scoring, om rekening te kunnen houden met de verschillende verantwoordelijkheden en posities van actoren in het wetenschapssysteem.

Bij de beschrijving van de scenario's laten wij ook de ontwikkeling van verschillende geldstromen zien. De beleidsopties zijn niet doorgerekend op financiële consequenties. Bij de score van de beleidsopties is daar dan ook geen rekening mee gehouden.

De 63 beleidsopties uit stap 3 werden beoordeeld op hun *‘strategische fit’* met elk van de scenario’s uit Vizier Vooruit. Voor het scoren van de strategische fit is een vijfpunt-schaal gehanteerd.

++	De beleidsoptie zorgt dat instellingen optimaal kunnen profiteren van de mogelijkheden die het scenario biedt en/of de beleidsoptie draagt significant bij aan de dynamiek die het scenario schetst.
+	De beleidsoptie zorgt dat instellingen kunnen profiteren van de mogelijkheden die het scenario biedt en/of de beleidsoptie draagt bij aan de dynamiek die het scenario schetst
0	De beleidsoptie biedt geen specifieke strategische mogelijkheden of nadelen in dit scenario en/of is neutraal ten opzichte van de dynamiek van het scenario
-	De beleidsoptie is in dit scenario nadelig voor instellingen en/of werkt tegen de dynamiek die in dit scenario geschetst wordt.
--	De beleidsdynamiek is in dit scenario zeer nadelig en/of werkt tegen de dynamiek die in dit scenario geschetst wordt.

In hoofdstuk 2 presenteren we per scenario welke beleidsopties strategisch voor- of nadeel opleveren onder de specifieke omstandigheden van dat scenario. In hoofdstuk 3 worden voor de negen strategische opties robuuste de beleidsopties gepresenteerd, ofwel: de beleidsopties die in geen enkel scenario strategisch nadeel opleveren.

Stap 5. Confrontatie beleidsdoelen en beleidsopties

Tot slot hebben we gekeken hoe de drie beleidsdoelen uit de Wetenschapsvisie 2025 zich verhouden tot de beleidsopties en de negen strategische kwestie. Daarbij hebben we drie vragen gesteld:

1. Hoe robuust zijn de beleidsopties die in de Wetenschapsvisie 2025 worden genoemd?

2. Welke beleidsopties dragen bij aan de drie doelen uit de Wetenschapsvisie 2025?

3. Welke nieuwe strategische kwesties en beleidsopties verdienen verdere aandacht in de uitwerking van de Wetenschapsvisie 2025 in de komende jaren?

In hoofdstuk 4 bespreken wij de antwoorden op deze drie vragen.

2 Vizier vooruit: vier scenario's

De scenariostudie Vizier Vooruit is geschreven als strategische studie voor de Nederlandse universiteiten. Het rapport is het resultaat van een intensief traject waarin universiteiten en hun stakeholders kritische ontwikkelingen in de omgeving van de universiteiten verkenden, bediscussieerden en analyseerden. Op basis daarvan zijn twee kernonzekerheden geïdentificeerd voor de toekomst van de Nederlandse universiteiten. Dit zijn mogelijke ontwikkelingen waarop de universiteiten zelf geen invloed kunnen uitoefenen, maar waar ze in hun strategie wel rekening moeten houden om succesvol te zijn.

De eerste kernonzekerheid is of resultaten van wetenschappelijk onderwijs en onderzoek als publiek of privaat goed worden gezien. Tabel 1 geeft als voorbeeld drie kenmerkende uitwerkingen van de spanning tussen deze twee perspectieven.

Kennis is publiek goed	Kennis is privaat goed
Wetenschappelijk onderwijs is een maatschappelijke investering.	Wetenschappelijk onderwijs is een investering van de student.
Het belangrijkste doel van wetenschapsbeleid is het laten aansluiten van onderzoek op nationale prioriteiten.	Het belangrijkste doel van wetenschapsbeleid is wetenschappelijk talent de mogelijkheden te geven zich te ontplooien.
Bedrijven hebben al betaald voor innovatief publiek onderzoek via de belastingen.	Bedrijven moeten zelf betalen voor het innovatie-gericht onderzoek.

Tabel 2.1 Kernonzekerheid: wetenschappelijke kennis als publiek of privaat goed

De tweede kernonzekerheid is of de kritische middelen die kennisinstellingen nodig hebben voor het primaire proces (financiën, studenten, staf, maatschappelijke legitimiteit, samenwerkingsrelaties) verkregen moeten worden in een (hyper)competitieve omgeving waarbij er sterke concurrentie is met andere organisaties, of dat het verkrijgen van die middelen vanzelfsprekend is, bijvoorbeeld vanwege wettelijk verankerde posities met ruime publieke financiering of een overvloed aan die middelen. Tabel 2. 2 geeft als voorbeeld drie kenmerkende uitwerkingen van de spanning op deze dimensie.

Universiteiten opereren in omgeving met weinig concurrentie	Universiteiten opereren in een omgeving met veel concurrentie
Het is belangrijk dat alle universiteiten in de top 200 van de Shanghai index staan.	Het is belangrijk dat één of twee universiteiten in de top 20 van de Shanghai index staan.
Overheidsfinanciering van universiteiten moet gebaseerd zijn op studentenaantallen.	Overheidsfinanciering van universiteiten moet gebaseerd zijn onderwijs- en onderzoekprestaties.
Studenten hebben volledige vrijheid in hun studiekeuze.	Studenten worden geselecteerd en/of uitgenodigd door universiteiten of opleidingen.

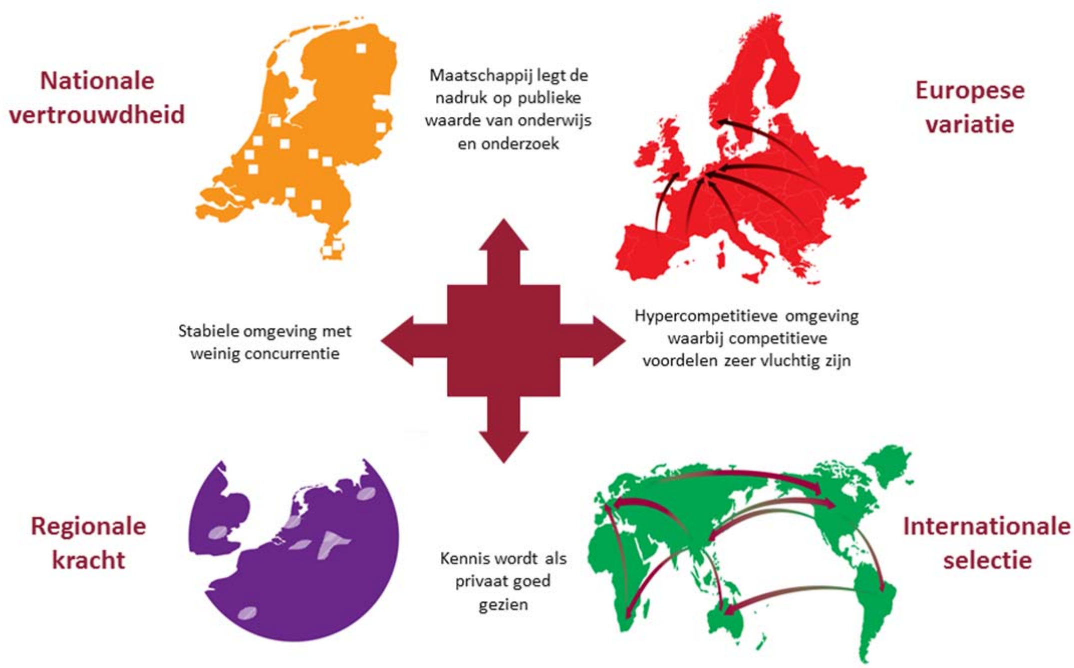
Tabel 2.2 Kernonzekerheid: Mate van competitie in onderzoekssysteem.

Naast deze twee kernonzekerheden bleek in discussies en workshops over de invulling van de scenario's nog een derde onzekerheid van belang: de geografisch-strategische ruimte waarin kennisinstellingen opereren. Van oudsher verkrijgen kennisinstellingen hun middelen voornamelijk binnen de nationale context. Een belangrijke trend voor kennisinstellingen is de opkomst van regio's, Europa en mondiale netwerken als contexten waarbinnen middelen verkregen kunnen of moeten worden. Dit roept de vraag op of sommige contexten zo dominant worden dat ze sterk de strategische keuzes van instellingen (moeten) gaan bepalen.

Vizier Vooruit richt zich op de omgeving van de universiteiten. Tijdens de interviews is gebleken dat ook voor hogescholen en onderzoeksinstituten de twee kernonzekerheden herkenbaar zijn: (1) kennis als privaat of publiek goed en (2) de mate van competitie. Soms zijn ze zelfs door deze instellingen gebruikt voor de uitwerking van eigen scenario's.

In Vizier Vooruit zijn deze onzekerheden uitgewerkt in vier scenario's voor 2025 van de omgeving voor universiteiten. (Figuur 2.1)

1. Het eerste scenario is 'Nationale vertrouwdheid', waarin veel nadruk gelegd wordt op de publieke waarde van wetenschappelijke kennis en er weinig competitieve druk is. Er is veel nadruk op het belang van onderwijs en onderzoek voor Nederland.
2. Het tweede scenario heet 'Regionale kracht'. Hierin wordt de private opbrengst van kennis voor individuen en organisaties benadrukt en hebben instellingen dankzij goede inbedding in regionale ecosystemen stabiele inkomsten.



Figuur 2.1 Vier scenario's voor de toekomst van de Nederlandse universiteiten

3. In het derde scenario, ‘Internationale selectie’, is er sprake van mondiale concurrentie en competitie rond middelen voor onderwijs en onderzoek. Kennis wordt als een privaat goed gezien. Concurrentievoordelen zijn vluchtig; langetermijnvisies laten zich moeilijk ontwikkelen.
4. Het vierde scenario – ‘Europese variatie’ – kent ook een hypercompetitieve omgeving, maar deze omgeving benadrukt juist weer de publieke waarde van wetenschappelijke kennis. Onderwijs is sterk gestratificeerd en wordt aangeboden op elk niveau en voor iedere vorm van talent. Er is ruime variatie in onderzoeksfondsen; onderzoek wordt uitgezet in competitie.

Op de volgende pagina’s worden de scenario’s beschreven, ter referentie voor de scores die we aan de beleidsopties gaven in elk van de scenario’s. Deze beschrijvingen zijn gebaseerd op het rapport Vizier Vooruit. Voor elk scenario werkt dit rapport de ontwikkelingen uit van de internationale verhoudingen en met name Europa, het onderwijs, het onderzoek en het verwachte prestatieprofiel van universiteiten.

Beleidsopties kunnen bij een scenario passen omdat ze voor kennisorganisaties strategisch voordeel opleveren, maar ook omdat ze bijdragen aan het realiseren van dat scenario. In de volgende paragrafen wordt nader toegelicht hoe de verhouding is tussen de omstandigheden van een scenario en de beleidsopties die daarin zeer sterk scoren, of juist zeer zwak.

Door die dubbelslag kan dit hoofdstuk op twee manieren gebruikt worden. Enerzijds als gids voor maatregelen die effectief zijn, of niet, wanneer zich een bepaald scenario voordoet. Anderzijds als richtlijn voor het type maatregelen dat kan helpen om een gewenst scenario te realiseren.

.

2.1 Scenario Nationale Vertrouwdheid



In scenario 1, ‘Nationale vertrouwdheid’, wordt veel nadruk gelegd op de publieke waarde van wetenschappelijke kennis en is er weinig competitieve druk. Er is veel nadruk op het belang van onderwijs en onderzoek voor Nederland.

Kenmerkend voor dit scenario is dat universiteiten vooral beoordeeld worden op hun bijdragen aan het hoger onderwijs en aan valorisatie van wetenschappelijke kennis. Het hoger universitair onderwijs is een nationale verantwoordelijkheid, met veel aandacht voor *Bildung.* Tot en met de master is het hoger onderwijs gratis.

Het bachelor onderwijs is veelal thematisch georganiseerd en gericht op maatschappelijke thema’s. Studenten kiezen voor universiteiten in de regio en werken via *online learning communities* samen met medestudenten uit andere Europese landen.

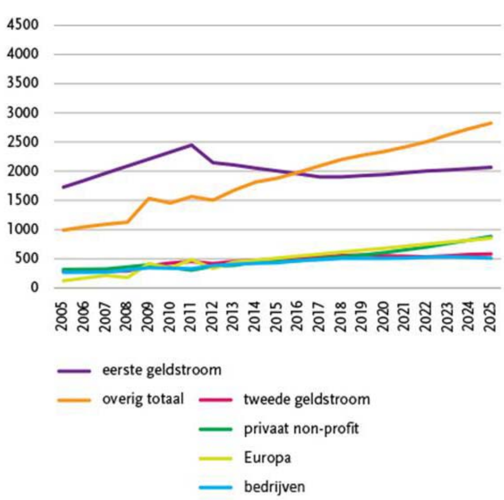
Dankzij learning analytics is het mogelijk om het onderwijs af te stemmen op individuele mogelijkheden en persoonlijke ontwikkeling, met veel nadruk op de aansluiting op de arbeidsmarkt.

De financiering van het onderzoek is sterk gericht op *Grand Challenges,* multidisciplinaire samenwerking en consortia van universiteiten, hogescholen, onderzoeksinstituten, bedrijven en maatschappelijke organisaties. De eerste geldstroom voor onderzoek neemt maar licht toe.

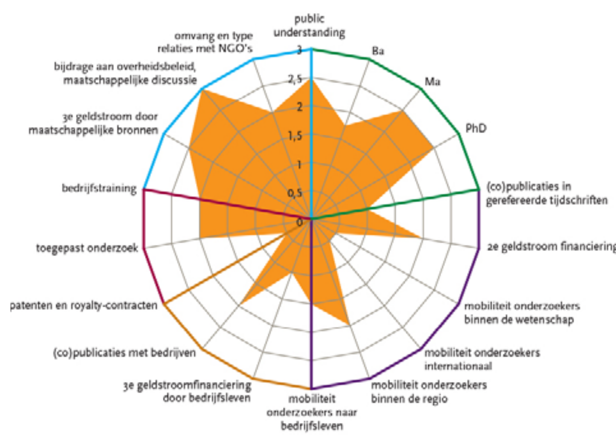
De omvang van de tweede geldstroom (NWO) stijgt relatief sterker en ook niet-universiteiten mogen meedoen in de competities. Er is druk op NWO om te zorgen dat nieuwkomers voldoende aan bod komen.

Het Europese wetenschapsbeleid is sterk gericht op wetenschap en innovatie. Na Horizon 2020 zijn nieuwe *Grand Challenges* geformuleerd. Het Europese onderzoeksbudget groeit.

Ook de middelen van non-profit organisaties zoals de traditionele *collectebusfondsen* stijgen.



Figuur 2.2 Ontwikkeling van onderzoeksfinanciering in scenario Nationale Vertrouwdheid



Figuur 2.3 Verwacht prestatieprofiel van een universiteit in scenario Nationale Vertrouwdheid

2.2 Beleidsopties in het scenario Nationale Vertrouwdheid



In scenario 1 wordt wetenschappelijke kennis gezien als een publiek goed en is er weinig competitieve druk. Er wordt veel nadruk gelegd op het belang van onderwijs en onderzoek voor Nederland.

Voor de omschrijving van de beleidsopties verwijzen wij naar de lijst in bijlage 2. Voor het overzicht van de strategische fit van de verschillende beleidsopties met scenario 1 zie bijlage 3, pagina 63.

Beleidsopties die kunnen bijdragen aan het realiseren van scenario 1 en die onder deze omstandigheden strategisch voordeel opleveren voor het wetenschapsbestel, zijn:

- Beleidsopties die de publieke functie van kennis ondersteunen, vooral waar deze inzetten op de stabiliteit van de eerste geldstroom (2) en nationalisering van kennisinstituten (3).
- Beleidsopties die samenwerking bevorderen, bijvoorbeeld door samenwerkingsverbanden te organiseren (6, 8, 10), door onderzoek open source te maken (4), of door competitie op teamniveau te organiseren (38).
- Beleidsopties die zorgen dat onderzoek aansluit bij (nationale) maatschappelijke thema’s, bijvoorbeeld door de eerste geldstroomverdeling hierop af te stemmen (52) of NWO hierin meer sturing te geven (44, 45).

Beleidsopties die sterk strategisch voordeel opleveren wanneer scenario 1 zich voordoet, zijn:

- het toegankelijk maken van onderzoek door licenties op basis van patenten (5),
- de toegang tot de tweede geldstroom gelijk trekken (32),
- het inzetten op (nationaal gecoördineerde) strategische zwaartepunten (40, 41), en
- het stimuleren van talentontwikkeling door: meer vrouwen te betrekken bij benoemingen (57), mogelijk maken van beurspromovendi (58), of onderwijsprestaties te belonen in de eerste geldstroom (61).

Beleidsopties die juist contraproductief werken, zijn maatregelen die de (internationale) competitie versterken, bijvoorbeeld door:

- selectie aan de poort (17),
- kennisinstituten te onttrekken aan het nationale systeem (27, 29),
- het binaire stelsel op te heffen (31), of
- door de 1e geldstroom af te schaffen (36), of door de 1e geldstroom aan te grijpen voor zwaartepuntvorming (37) of differentiatie (59).



2.3 Scenario Regionale Kracht

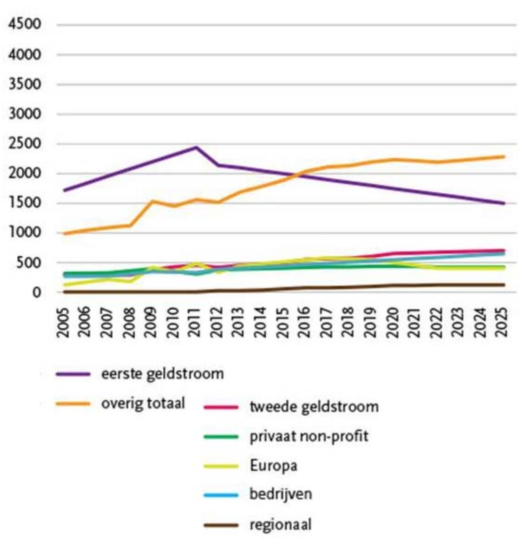
In scenario 2, ‘Regionale kracht’, wordt de private opbrengst van kennis voor individuen en organisaties benadrukt en hebben instellingen stabiele inkomsten, dankzij goede inbedding in regionale ecosystemen.

In dit scenario worden universiteiten beoordeeld op hun onderwijsprestaties in de bachelorfase en op de mate waarin ze bijdragen aan de ontwikkeling van onderwijs en onderzoek voor het bedrijfsleven. Er is een verschuiving naar private financiering van onderwijs en onderzoek.

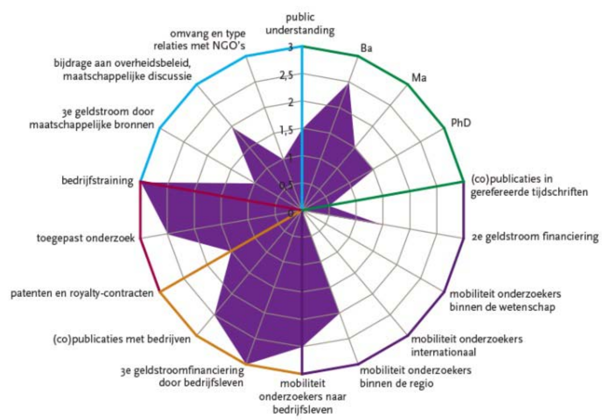
Het universitair onderwijs is sterk gedifferentieerd, omdat het gericht is op individuele behoeftes en financiële mogelijkheden van studenten, en omdat het ruimte biedt voor private onderwijsinstellingen. Er is een zeer sterke stijging van deeltijdonderwijs. Opleidingen variëren van hoog, hoger, hoogst en worden afgesloten met diploma’s, certificaten en brevetten. De kwaliteit is onduidelijk.

De variatie biedt ook mogelijkheden en flexibiliteit. Studenten stellen hun opleiding zelf modulair samen en kopen cursussen en trainingen die ze van belang achten voor hun carrière en zelfontwikkeling. Niet alleen tijdens de studietijd, maar ook daarna. Universiteiten onderhouden daarom uitgebreide alumninetwerken.

De universitaire onderzoeksagenda’s zijn sterk verweven met de economische kansen en mogelijkheden in de regio. De eerste geldstroom voor onderzoek daalt sterk. De tweede geldstroom van NWO is gegroeid, omdat NWO ook verantwoordelijk is voor innovatiefondsen en het uitzetten van contractonderzoek voor overheden. De omvang van de Europese onderzoeksfinanciering neemt af.



Figuur 2.4 Ontwikkeling van onderzoeksfinanciering in scenario Regionale Kracht



Figuur 2.5 Verwacht prestatieprofiel van een universiteit in scenario Regionale Kracht

2.4 Beleidsopties in het scenario Regionale Kracht



In scenario 2 wordt de private opbrengst van kennis voor individuen en organisaties benadrukt en hebben instellingen stabiele inkomsten dankzij goede inbedding in regionale ecosystemen.

Voor de omschrijving van de beleidsopties verwijzen wij naar de lijst in bijlage 2. Voor het overzicht van de strategische fit van de verschillende beleidsopties met scenario 2, zie bijlage 3, pagina 64.

Aan het realiseren van dit scenario kunnen vooral die beleidsopties bijdragen die inzetten op nationale of regionale maatschappelijk-economische (missie-gerichte) ontwikkeling, door:
- samenwerking tussen verschillende typen kennisinstellingen en organisaties te stimuleren (7, 8, 9, 10, 11, 15);
- profilering van instellingen op Europees niveau (29);
- de tweede geldstroom (NWO) afhankelijk te maken van medefinanciering door derden (47) en
- mogelijkheden voor promotieonderzoek te verbreden en te koppelen aan maatschappelijke impact (59, 60, 63).

Beleidsopties die onder de omstandigheden van scenario 2 strategisch voordeel opleveren, zijn:
- het openstellen van de eerste en tweede geldstroom (30, 32),
- het vergroten van de autonomie van instellingen (50),
- het vanuit publieke instanties faciliteren en coördineren van samenwerking (53, 54) en
- het stimuleren van brede persoonlijke talentontwikkeling (56).

Beleidsopties die in dit scenario juist zwakke resultaten boeken voor het Nederlandse wetenschapsbestel zijn:

- het vergroten en stabiliseren van de eerste geldstroom (1, 2),
- of deze in competitie verdelen (35),
- het vervangen van topsectoren door een maatschappelijke onderzoeksagenda (13),
- of meer NWO geld inzetten op vrij onderzoek (42).

2.5 Scenario Internationale Selectie



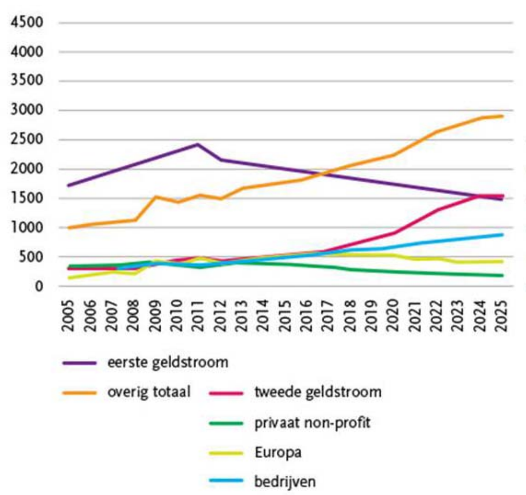
In scenario 3, ‘Internationale selectie’, is er sprake van mondiale concurrentie en competitie rond middelen voor onderwijs en onderzoek. Kennis wordt als een privaat goed gezien. Concurrentievoordelen zijn vluchtig, langetermijnvisies laten zich moeilijk ontwikkelen.

Universiteiten worden in dit scenario beoordeeld op de kwaliteit van hun masteronderwijs, op het onderwijs en onderzoek voor kennisintensieve bedrijven en op internationale mobiliteit. Universiteiten met de hoogste plaats op mondiale rankings en met een uitstekende reputatie zijn het meest in trek.

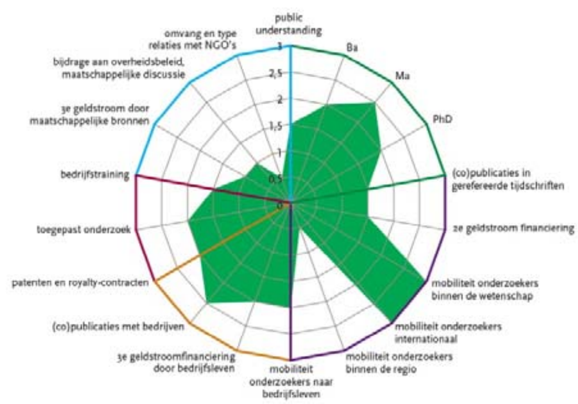
Het universitair onderwijs is sterk veranderd door de opkomst van MOOCs, grootschalig online onderwijs. De Nederlandse universiteiten zijn hun nationale monopolie kwijtgeraakt. Om te overleven moeten ze internationaal werven. Universiteiten in de top van de reputatie-piramide kunnen daarbij sterk selecteren, waarbij ze gebruik maken van gecertificeerde toetsen en intelligentiebewijzen. Aan de onderkant van de onderwijsmarkt is sprake van sterke segmentatie van het onderwijs. Op elk niveau en voor elk vak zijn er cursussen te koop. De rol van de nationale overheid in het hoger onderwijs is klein.

De onderzoeksfondsen zijn sterk competitief, wat betekent dat een groot deel van de eerste geldstroom is overgeheveld naar NWO, en dat wat over is wordt verdeeld op basis van onderzoeksprestaties. Buitenlandse universiteiten dingen steeds vaker mee in de competitie bij NWO. Nederlandse universiteiten doen hetzelfde in het buitenland.

Investeringen in onderzoek door bedrijven nemen sterk toe, waarbij bedrijven mondiaal voor de meest aantrekkelijke universitaire partner kiezen. Excellente onderzoekers zijn duur en werken waar hen de beste onderzoeksmogelijkheden worden geboden.



Figuur 2.6 Ontwikkeling van onderzoeksfinanciering in scenario Internationale Selectie



Figuur 2.7 Verwacht prestatieprofiel van een universiteit in scenario Internationale Selectie

2.6 Beleidsopties in het scenario Internationale Selectie



In scenario 3 is sprake van mondiale concurrentie en competitie rond middelen voor onderwijs en onderzoek. Kennis wordt als een privaat goed gezien. Concurrentievoordelen zijn vluchtig en langetermijnvisies laten zich moeilijk ontwikkelen.

Voor de omschrijving van de beleidsopties verwijzen wij naar de lijst in bijlage 2. Voor het overzicht van de strategische fit van de verschillende beleidsopties met scenario 3, zie bijlage 3, pagina 65.

Beleidsopties die helpen om scenario 3 te realiseren en die onder deze omstandigheden strategisch voordeel opleveren voor het wetenschapsbestel zijn:

Beleidsopties die inspelen op meer internationale competitie, bijvoorbeeld:

- door topsectoren te vervangen door internationaal onderscheidende innovatiedomeinen (12);
- door internationale excellentie te stimuleren middels selectieve (top)instellingen (17, 24) en een focus op mondiale uitdagingen (22); en
- door de internationale zichtbaarheid van instellingen (33, 39) en van onderzoek (43) te vergroten.

Strategisch verstandig in dit scenario zijn beleidsopties die:

- de competitie tussen instellingen vergroten, bijvoorbeeld,
    - door geldstromen competitiever te maken (35, 36),
    - door de beoordeling internationaler te maken (46), en
    - de instelling van thematische kennisplatforms voor mondiaal beleid (55).
- een missiegerichte programmafinanciering voor overheidskennis creëren (15);
- Europese samenwerking stimuleren om de mondiale positie te versterken (26, 28);
- op competitieve wijze internationale excellentie in bredere zin stimuleren (18, 19, 20, 23),
- het binaire stelsel opheffen (31, 32)
- de autonomie van instellingen vergroten (50).
- Inzetten op beroepsgerichte talentontplooiing (56, 58, 60).

Veel lastiger wordt het in scenario 3 voor het Nederlandse wetenschapssysteem wanneer het beleid inzet op:

- de publieke functie van wetenschap (1,3);
- open source toegang (4),
- samenwerking tussen mkb-hbo-wo (7),
- een maatschappelijke onderzoeksagenda prevaleren boven de topsectoren (13) of in de tweede geldstroom (45),
- beoordelingen voor de tweede geldstroom aan individuen overlaten (48) of
- het koppelen van de eerste geldstroomverdeling aan onderwijsprestaties (61).

2.7 Scenario Europese Variatie



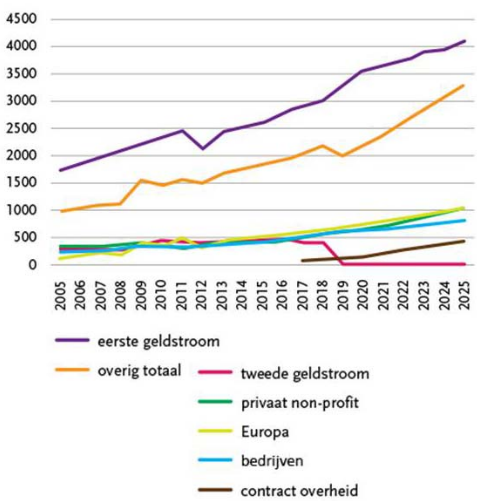
In scenario 4, Europese variatie, is de omgeving ook hypercompetitief, maar deze omgeving benadrukt juist de publieke waarde van wetenschappelijke kennis. Onderwijs is sterk gestratificeerd en wordt aangeboden op elk niveau en voor iedere vorm van talent. Er is ruime variatie aan onderzoeksfondsen en onderzoek wordt uitgezet in competitie.

Van universiteiten wordt veel verwacht: ze moeten presteren op het gebied van hoger onderwijs, fundamenteel onderzoek en maatschappelijk valoriseren. Er is veel ruimte voor excellent onderwijs en de onderzoeksfinanciering neemt toe. Nederlandse universiteiten concurreren sterk met andere universiteiten in Noordwest-Europa.

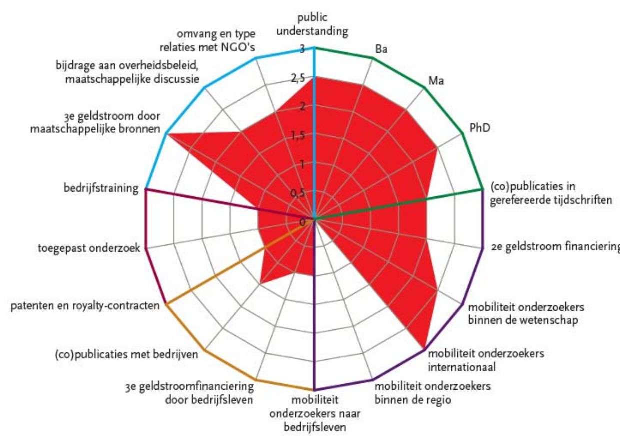
De onderwijsmarkt is enorm gegroeid en dat heeft geleid tot nieuwe kwaliteitsverschillen. Aan de top is voor 10% van de studenten het onderwijs georganiseerd in kleinschalige colleges. Op de laagste niveaus wordt grootschalig onderwijs gegeven, waarbij dankzij MOOCs en hoorcolleges de toegankelijkheid en betaalbaarheid gegarandeerd is.

Het onderzoek is Europees georganiseerd. De competitieve financiering van onderzoek wordt georganiseerd door de European Research Council. NWO is opgeheven. Om de Nederlandse universiteiten een sterke positie te geven ten opzichte van andere Europese universiteiten, heeft de Nederlandse overheid de eerste geldstroom vergroot.

Daarnaast is er een grote variatie aan andere private en non-profit fondsen die competitieve tenders uitschrijven voor onderzoek naar maatschappelijke vragen: zorg, onderwijs, veiligheid, armoedebestrijding. Het rijkgeschakeerde aanbod faciliteert een snelle circulatie van onderzoekers. Minder dan 10% heeft een vaste aanstelling.



Figuur 2.8 Ontwikkeling van onderzoeksfinanciering in scenario Europese Variatie



Figuur 2.9 Verwacht prestatieprofiel van een universiteit in scenario Europese Variatie

2.8 Beleidsopties in het scenario Europese Variatie



Scenario 4 kent een hypercompetitieve omgeving die de publieke waarde van wetenschappelijke kennis benadrukt. Onderwijs is sterk gestratificeerd en wordt aangeboden op elk niveau en voor iedere vorm van talent. Er is ruime variatie aan onderzoeksfondsen; onderzoek wordt uitgezet in competitie.

Voor de omschrijving van de beleidsopties verwijzen wij naar de lijst in bijlage 2. Voor het overzicht van de strategische fit van de verschillende beleidsopties met scenario 4, zie bijlage 3, pagina 66.

Scenario 4 kan in praktijk gebracht worden met behulp van beleidsopties die:

- inzetten op de publieke functie van wetenschap, vooral de vergroting van de eerste geldstroom (1) en het open source maken van al het onderzoek (4),
- de eerste geldstroom competitief maken (35) en het accent ervan verleggen naar samenwerking voor zwaartepuntvorming (37),
- de internationale excellentie vergroten door nationale samenwerking voor branding (21), door mondiale uitdagingen leidend te maken (22) en door selectieve topinstellingen te belonen (24).
- de positie binnen Europa versterken door matching (25).

Beleidsopties die in scenario 4 strategisch voordeel opleveren, zijn het:

- stimuleren van samenwerking voor impact met oog voor competitief voordeel (5, 6, 9)
- versterken van internationale excellentie in bredere zin (18, 19, 20, 23)
- vergemakkelijken van de samenwerking over Europese grenzen (26, 28)
- opheffen of naar de achtergrond verplaatsen van het binaire stelsel (30, 31)
- inzetten op (nationaal gecoördineerde) strategische zwaartepunten (40, 41),
- vanuit publieke instanties faciliteren en coördineren van samenwerking (53, 54) en
- stimuleren van: persoonlijke talentontwikkeling (56), vrouwen in benoemingscommissies (57) en beurspromovendi (58).

Uit de interviews en bestudeerde documenten zijn geen beleidsopties naar voren gekomen, die in scenario 4 sterk strategisch nadeel opleveren. Wel moet benadrukt worden dat wij beleidsopties die over NWO gaan niet gescoord hebben, omdat in dit scenario de tweede geldstroom op het Europese niveau verdeeld wordt.

3 Strategische kwesties en beleidsopties

De discussie over de toekomst van het Nederlandse wetenschapssysteem wordt gevoerd tegen de achtergrond van verschillende belangen en overtuigingen. Dat kan niet anders, gezien de grote verscheidenheid aan deelnemers en de verschillen in positie, ervaring en achtergrond. Dit heeft consequenties voor de perceptie van de vier scenario's bij geïnterviewden. We zien het ook terug als we de adviesrapporten en bijdragen aan het publieke debat naast de scenario's leggen.

Waar volgens de strikte opvatting van de scenariomethodiek scenario's als een gegeven moeten worden gezien, geldt voor veel betrokkenen dat zij een bepaald scenario als nastrevenswaardig beschouwen of juist als afschrikwekkend. Om een voorbeeld te geven: in het scenario Regionale kracht en het scenario Internationale selectie wordt wetenschappelijke kennis als een privaat goed gezien. Voor sommigen wordt dat gegeven gezien als een bedreiging die tegenkracht vereist, omdat daarmee het wezen van de wetenschap als publiek goed wordt aangetast. Of een ander voorbeeld: de ontwikkeling van een Europese ruimte voor onderzoek, hoger onderwijs en innovatie is voor sommigen om politieke redenen nastrevenswaardig en per definitie (of beter: per overtuiging) een goede zaak.

Het is daarom niet mogelijk om sec een overzicht te geven van de kansen en bedreigingen per scenario, die door alle betrokkenen gedeeld wordt. Daarom presenteren wij de opbrengst van dit onderzoek op een aantal manieren. In dit hoofdstuk belichten wij negen strategische kwesties, die in veel van de interviews, adviezen en bijdragen worden genoemd. Het zijn kwesties die als cruciaal worden ervaren voor het voortbestaan en/of succes van de instelling, het veld of de sector dan wel het Nederlandse wetenschapssysteem als geheel.

Aan de hand van deze negen vragen bespreken wij de beleidsopties, die een sterke strategische fit hebben in meerdere scenario's. Daarbij hanteren wij de volgende termen. Opties die het in alle scenario's goed doen noemen wij "*zeer robuust*e beleidsopties". "*Robuuste beleidsopties*" zijn die opties die met drie scenario's een strategische fit hebben en in het vierde neutraal scoren. Anders gezegd: deze opties leveren over het algemeen strategisch voordeel op en in geen enkel scenario nadeel. Ook bespreken we de opties die in drie scenario's een strategische fit hebben, maar in een vierde nadeel opleveren. Tot slot wordt er aandacht geschonken aan opvallend zwakke scores.

Het overzicht van alle beleidsopties met hun scoring per scenario staat in bijlage 3, wederom geclusterd naar deze negen strategische kwesties.

Strategische kwesties voor de Nederlandse wetenschap 2025

1. Hoe kunnen de universiteiten, hogescholen en kennisinstituten hun publieke functie behouden?

2. Hoe kunnen we onderzoekssamenwerking tussen verschillende partijen het beste organiseren om impact te hebben, bijvoorbeeld binnen topsectoren, regionale hot-spots of rond maatschappelijke uitdagingen?

3. Hoe kunnen instellingen internationaal leidend blijven of worden?

4. Hoe moeten universiteiten, hogescholen en kennisinstituten zich positioneren op Europees niveau? Moeten ze samenwerken met zusterinstellingen, moeten ze juist de concurrentie aangaan of moet er gestreefd worden naar een taakverdeling?

5. Moeten we vasthouden aan het onderscheid tussen hogescholen, universiteiten en instituten?

6. Hoe realiseren we zwaartepuntvorming en profilering?

7. Welke rol moet NWO spelen in het wetenschapssysteem?

8. Welke rol heeft de nationale overheid in het wetenschapssysteem?

9. Hoe kunnen we talent van studenten en medewerkers ontplooien en benutten?

3.1 Hoe kunnen instellingen hun publieke functie behouden?

Eén van de kernonzekerheden in Vizier Vooruit is de vraag of de omgeving wetenschappelijke kennis ziet als een publiek goed of als een privaat goed. Hogescholen, universiteiten en andere onderzoeksinstellingen hebben zich in de afgelopen eeuw ontwikkeld als publieke instellingen vanuit het idee dat wetenschappelijke kennis een publiek goed is. In de afgelopen decennia is er sterke aandacht gekomen voor de ongelijke toe-eigening van deze kennis en daarmee heeft het idee aan kracht gewonnen dat wie profiteert, moet betalen. Bij hogescholen en universiteiten zien we dat terug in de druk op studenten om zelf financieel te investeren in de studie. Een van de doelen in het topsectorenbeleid is om bedrijven meer te laten (mee)betalen aan innovatiegericht onderzoek. Bij toegepaste kennisstellingen is er druk om steeds meer vraag-gestuurd te werken.

Daarnaast speelt voor een aantal van de geïnterviewden het vraagstuk van publieke kennis ook in relatie tot de toenemende internationale competitie en de sterke focus in universitaire strategieën op wetenschappelijke excellentie. Leidt deze focus niet tot verlies van relevantie van instellingen voor Nederlandse *stakeholders* en voor Nederlandse maatschappelijke vraagstukken? Verbonden hiermee is de kwestie hoe de kennisrelatie met *stakeholders* het beste georganiseerd kan worden. Dit vraagstuk komt terug als het gaat om het organiseren van onderzoek voor impact, in §3.2.

Beleidsopties

Op pagina 53 in bijlage 2 worden drie beleidsopties genoemd voor het behoud van de publieke functie. Van deze opties is geen enkele robuust.

Twee beleidsopties hebben een strategische fit in drie van de vier scenario's, maar zijn in een vierde scenario zeer nadelig. De optie om de stabiliteit van de eerste geldstroom te vergroten heeft bij een dalende eerste geldstroom in scenario Regionale Kracht, geen strategische fit voor de overheid omdat dan haar mogelijkheden tot invloed nog sterker afnemen. Een nationale infrastructuur voor rijkslaboratoria biedt in een scenario van Internationale selectie geen garantie voor de beste kennis voor beleid.

2. Vergroot de stabiliteit van de eerste geldstroom door uit te gaan van driejarige gemiddelden en het maximeren van (de promotie) variabele(n).	++	+
	--	+

3. Creëer / ga terug naar een nationale infrastructuur van rijkslaboratoria met wettelijke taken, en bied voldoende financiering om publieke taken uit te voeren.	++	+
	+	--

De optie om continuïteit te bieden aan onderzoeksinstellingen via verhoging van de eerste geldstroom en meer directe financiering (beleidsoptie 1) is ook voor dit vraagstuk relevant. Deze optie is voor de overheid strategisch nadelig in die scenario's waarin private opbrengsten van onderzoek worden benadrukt. De optie zou onder die omstandigheden leiden tot nog minder invloed voor de overheid om met onderzoeksfinanciering haar doelen na te streven.

3.2 Hoe organiseren we onderzoekssamenwerking voor impact?

Het doel van maatschappelijke impact wordt breed gedeeld, zij het dat er discussie is over welk type impact verwacht mag worden. Een rode draad is de ervaring dat, om echt impact te kunnen hebben, wetenschappelijk onderzoek ingebed moet worden in sociale arrangementen waarin verschillende instellingen samenwerken. Terugkerende vormen zijn: regionale hotspots, topsectoren, onderzoeksprogramma's, kenniscentra en academische werkplaatsen.

Voor kennisinstellingen leidt dat tot de vraag hoe arrangementen aansluiten bij de eigen strategie. In de publieke discussie ligt veel nadruk op de relatie tussen bedrijven en universiteiten en op het generieke idee van topsectoren. In de praktijk van de topsectoren, bijvoorbeeld de toegepaste-onderzoeksinstituten, is het zoeken naar maatwerk dominant: hoe kan er samenwerking georganiseerd worden die past bij de economische en innovatiedynamiek van de sector? Ook rond maatschappelijke uitdagingen zoeken actoren naar arrangementen die de impact van onderzoek verbeteren.

Beleidsopties

Op pagina 53, 54 en 55 in bijlage 2 staan dertien beleidsopties die raken aan deze strategische vraag. Hiervan zijn er zes robuust. Twee hiervan zijn zelfs zeer robuust: het organiseren van "Open Access" op basis van patenten in plaats van open source, en het ondersteunen van de ontwikkeling van regionale hotspots.

5. Vraag patenten aan op al het (relevante) publiek gefinancierde onderzoek en leg daarbij een structuur aan van licenties of samenwerkingsovereenkomsten die open toegang garandeert.	++	++	+	+
9. Ondersteun actief de ontwikkeling van vijf regionale hotspots van nationaal belang. Schuif toonaangevende Nederlandse innovatieve regio's en innovatieclusters in het EU beleid naar voren voor ondersteuning.	+	++	++	+

6. Creëer 'academische werkplaatsen' rond maatschappelijke vraagstukken waar men vanuit onderzoek, onderwijs, beroepspraktijk samenwerkt aan ontwikkeling en innovatie	++	+	+	0
8. Creëer kenniscentra waarin gerichte en multidisciplinaire teams vragen van overheden, maatschappelijke organisaties en bedrijven adresseren met actuele kennis en onderbouwde beleidsadviezen.	++	+	++	0
12. Vervang de topsectoren vanaf 2020 door vijf innovatiedomeinen. Steek meer geld in risicovol onderzoek, voor doorbraken waarmee NL zich kan onderscheiden.	+	0	+	++
15. Creëer als overheid vanuit de departementen naast of binnen NWO missiegerichte programmafinanciering als ondersteuning van het kennisbeleid van deze ministeries.	0	+	++	++

Twee andere beleidsopties scoren opvallend slecht. Optie 7, om samenwerking te stimuleren tussen mkb-hbo-wo, heeft alleen een strategische fit met scenario 2 en scoort verder matig tot zeer zwak. Optie 13, het afschaffen van de topsectoren, scoort zelfs in alle scenario's matig of zeer zwak.

3.3 Hoe kunnen instellingen internationaal leidend blijven of worden?

Om de staat van de Nederlandse wetenschap te beschrijven, gebruiken betrokkenen graag de landschapsmetafoor. Het Nederlands onderzoek bevindt zich dan op een hoogvlakte en dat is iets om trots op te zijn. Anderen spreken juist van het belang van pieken creëren in de delta, of van het mogelijk maken om boven het maaiveld uit te steken. Kunnen sommige instellingen internationaal excellent worden of blijven in de vier scenario's? Die vraag is voor sommige universiteiten zeer prangend, omdat ze ervaren dat vergelijkbare universiteiten in het buitenland ("benchmarks") op dit punt mogelijkheden hebben, die zij zelf missen.

Hogescholen worden vaak als één blok gezien, met een primaire nationale onderwijsfunctie. Maar ook onder hogescholen zijn er instellingen met een grote internationale reputatie, bijvoorbeeld in de kunstsector. Ook daarvoor geldt de vraag hoe de erkende positie behouden en versterkt kan worden. Bij toegepaste-onderzoeksinstituten zijn eveneens verschillen zichtbaar in internationale profilering. Voor sommige is het de vraag of een sterke internationale oriëntatie wel gewenst is, in de context van hun sterk nationale publieke missies.

De mogelijkheden van hogescholen en toegepaste-onderzoeksinstituten om internationaal excellent te zijn, roept vragen op over de relatie tussen instituten, universiteiten en hogescholen (zie 3.5). De soms gehoorde *oneliner* dat al het onderzoek excellent moet zijn, biedt geen oplossing. Hiermee wordt immers gedoeld op excellentie die exclusief is en maakt dat een instelling boven anderen uitsteekt. Per definitie kan dat niet voor alle Nederlandse instellingen gelden.

Beleidsopties

Op pagina 55 en 56 in bijlage 2 staan acht beleidsopties die in verband met internationale excellentie genoemd zijn. Een hiervan is één zeer robuust: de optie om ruimte te geven aan excellente hogescholen.

19. Stimuleer onderzoek aan hogescholen met internationale uitstraling (conservatoria en design opleidingen) en/of als onderdeel van internationaal aantrekkelijke hotspots (automotive, agro).	+	++
	+	++

Drie beleidsopties zijn strategisch zeer voordelig als de competitie toeneemt en leveren afwisselend voordeel of nadeel op in scenario 1 en 2.

18. Maak fondsen vrij en ondersteun instellingen om buitenlandse topwetenschappers uit het buitenland aan te trekken en van ruime faciliteiten te voorzien.	-	++
	+	++
20. Selecteer of creëer enkele instituten voor wetenschappelijke en technologisch innovatief onderzoek, geef ze blijvende steun met als doel ze te laten uitgroeien tot instituten die leidend zijn in de wereld.	-	++
	+	++
23. Neem het voortouw in de oprichting of uitbouw van internationale kenniscentra die bijdragen aan de oplossing van mondiale problemen (duurzame energiebronnen of medicijnen voor neglected diseases).	+	++
	-	++

3.4 Hoe moeten instellingen zich positioneren in Europa?

De onderzoeksfinanciering vanuit de Europese Unie heeft een omvang die gelijk is aan de financiering via NWO. Die financiering is gebonden aan specifieke doelen. De European Research Council streeft naar financiering van *breakthrough science*, opgezet door individuele onderzoekers. Andere delen van het financieringsprogramma zijn juist gericht op innovatie en het aanpakken van maatschappelijke problemen, georganiseerd in samenwerkingsprojecten van onderzoekers en maatschappelijke partijen. Vrijwel alle onderzoeksfinanciering door de Europese Unie moet op één of andere manier *gematched* worden met eigen middelen. “Europese financiering” is daarmee zo groot geworden – en wordt in sommige scenario’s nog groter – dat het strategische keuzes oproept.

Voor toegepaste-onderzoeksinstituten speelt daarbij dat de EU ook een sterke beleidsactor is geworden. Daarmee verdwijnen oude, nationale beleidsmonopolies. Waar vroeger alleen afgestemd werd met de eigen rijksoverheid, moet er nu afgestemd worden met zowel deze overheid als met Europese beleidsmakers, zusterinstellingen in andere Europese landen en waarschijnlijk ook Europese laboratoria en uitvoeringsdiensten. Dat roept vragen op als: worden zusterinstellingen concurrenten op eenzelfde Europese markt? Het raakt ook aan de vraag naar profilering - met als mogelijk risico dat op nationaal niveau sommige infrastructuur, faciliteiten, competenties voor innovatie en kennisontwikkeling verdwijnen.

Beleidsopties

Op pagina 56 en 57 in bijlage 2 worden vijf beleidsopties genoemd, die raken aan dit vraagstuk. Hiervan zijn er twee (zeer) robuust. Coördinatie van grootschalige faciliteiten is strategisch voordelig in elk scenario. De keuze voor welke onderzoeksfaciliteiten zal afhangen van het scenario.

28. Coördineer de investeringen in grootschalige onderzoeksfaciliteiten veel sterker dan tot dusver met andere landen. Werk met buurlanden samen op die terreinen waar Nederland de aansluiting met de mondiale top dreigt te verliezen.	+	++
	+	++

Verbetering van de mogelijkheden voor samenwerking biedt in drie scenario’s (groot) strategisch voordeel. In het eerste scenario biedt het noch voordeel, noch nadeel.

26. Pas wetgeving aan om institutionele (en financiële/subsidie) barrières weg te nemen voor samenwerking tussen instellingen over landsgrenzen heen.	0	++
	+	++

Opvallend is tot slot dat één van de genoemde opties in drie van de scenario’s strategisch zeer nadelig is. Verplaatsing van het wetenschapsbeleid naar Europees niveau levert alleen voordeel op in scenario 2, Regionale Kracht. In het scenario Europese variatie verkleint deze optie juist de competitieve positie van Nederlandse instellingen.

29. Maak wetenschapsbeleid Europees: zet in op regionale profilering / *smart specialization*, met intensieve samenwerking bedrijven/onderwijs/onderzoek rond campussen	--	-
	++	-

3.5 Moeten we vasthouden aan het onderscheid tussen hogescholen, universiteiten en instituten?

Net als veel landen kent Nederland een onderscheid tussen hogescholen, universiteiten en onderzoeksinstituten. En net als in veel landen staat dit onderscheid onder druk. Universiteiten zijn hard gegroeid en misschien wel te hard. Past een deel van hun onderwijs en studentenpopulatie niet beter op een hogeschool? Hogescholen zijn vormen van onderzoek gaan ontwikkelen in reactie op de professionalisering van de beroepen waarvoor zij opleiden. Deze worden kennisintensiever en innovatiever. Ze ontwikkelen daarom combinaties van onderwijs, onderzoek en innovatie. Onderzoeksinstituten, zowel die voor fundamenteel onderzoek als voor toegepast onderzoek, worden gefuseerd met universiteiten om nieuwe verbindingen tussen onderzoek, onderwijs en innovatie te creëren. Tegelijkertijd ontstaan er nieuwe instituten met zeer specifieke missies.

In veel interviews kwam de vraag naar voren in hoeverre de bestaande verhoudingen nog functioneel en effectief zijn. In reactie op specifieke uitdagingen zoals internationale excellentie, onderwijsdifferentiatie en maatschappelijke impact, werden voorstellen gedaan die de verhoudingen tussen deze type instellingen veranderen.

Beleidsopties

Pagina 57 in bijlage 2 geeft vijf beleidsopties die over dit thema gaan. Twee daarvan zijn robuust. De optie om gelijke toegang tot onderzoeksfinanciering te creëren, levert in alle scenario's (veel) strategisch voordeel op, ofwel, is zeer robuust. De optie om één financieringsmodel te maken, levert in drie scenario's strategisch voordeel op en gedraagt zich in de laatste neutraal.

32. Creëer gelijke toegang tot onderzoeksfinanciering uit de tweede geldstroom voor onderzoekers van universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstituten.	++	+
	++	++

30. Maak één financieringsmodel voor hogescholen en universiteiten, waarbij ook hogescholen onderzoeksgeld uit de eerste geldstroom kunnen krijgen.	0	++
	++	+

Daarnaast werden in relatie tot dit vraagstuk twee beleidsopties genoemd die tegengesteld zijn. Optie 33 is om alle instituten voor fundamenteel onderzoek en voor toegepast onderzoek toe te voegen aan universiteiten. Dit scoort alleen goed tot sterk in scenario's met hypercompetitie. Hier tegenover staat optie 34: om één autonome institutenorganisatie voor fundamenteel onderzoek te vormen. Deze optie scoort nergens sterk, en overwegend zwak.

3.6 Hoe realiseren we zwaartepuntvorming en profilering?

In veel beleidsadviezen en interviews wordt geconcludeerd dat “we keuzes moeten maken”. Hoe en welke keuzes er gemaakt moeten worden en door wie, is veel moeilijker te beantwoorden. In de Wetenschapsvisie 2025 word voorgesteld dit te doen via het opstellen van een Nationale Wetenschapsagenda.

Tussen zwaartepuntvorming en profilering wordt in de interviews en beleidsadviezen een genuanceerd verschil gemaakt. Zwaartepunten worden gevormd door onderzoek uit verschillende organisaties en disciplines te verbinden en samen te brengen, het liefst op gebieden die van groot economisch, maatschappelijk en/of wetenschappelijk belang zijn. Ze organiseren het onderzoek over institutionele grenzen heen, maar laten organisaties zoals ze zijn.

Profilering verwijst naar afzonderlijke instellingen, en positioneert deze instellingen ten opzichte van elkaar. De ene hogeschool moet anders zijn of worden dan de andere hogeschool, de ene universiteit anders dan de andere. De kwestie is dan hoe de profielen zich tot elkaar verhouden en of alle verschillende profielen binnen eenzelfde beleidskader effectief kunnen zijn. Als de financiële en maatschappelijke context van organisaties hetzelfde is, leidt dit vaak tot gelijke profielen van die organisaties.

Beleidsopties

Op pagina 57 en 58 in bijlage 2 worden zeven beleidsopties genoemd die aan deze kwestie raken. Eén ervan is robuust en twee zijn strategisch sterk. Over het algemeen zien wij dat zwaartepuntvorming veel strategisch voordeel geeft in scenario’s waarin de publieke functie van kennis benadrukt wordt, vanwege de mogelijkheid onderzoek af te stemmen op nationale doelen. De beleidsoptie om langdurig een beperkt aantal interdisciplinaire onderzoeksinstituten te steunen is robuust, omdat het ook voordeel kan opleveren in een scenario waar private waarden de boventoon voeren.

40. Creëer een beperkt aantal interdisciplinaire onderzoeksinstituten gericht op strategische zwaartepunten en geef deze langdurig steun.	++	++
	0	+

Twee andere beleidsopties die genoemd worden, leveren eveneens in drie scenario’s strategisch voordeel op, maar geven in het scenario Internationale selectie strategisch nadeel.

38. Organiseer competities tussen teams in plaats van tussen individuele wetenschappers; selectie vindt plaats op de kwaliteiten van een onderzoeksteam waarin verschillende onderzoekers ieder een eigen rol vervullen.	++	+
	+	-

41. Maak nationale keuzes voor zwaartepunten en maak afspraken met instellingen over implementatie, financiering en evaluatie van deze zwaartepunten.	++	++
	+	-

3.7 Welke rol moet NWO spelen?

Financiering van onderzoek is het belangrijkste instrument voor wetenschapsbeleid. De Nederlandse organisatie voor onderzoeksfinanciering NWO speelt daarom een cruciale rol in het wetenschapssysteem. Veel zusterorganisaties van NWO in het buitenland hebben ofwel sterk het karakter van een overheidsorganisatie, bedoeld om (een deel van) de publieke middelen optimaal te verdelen, ofwel sterk het karakter van een organisatie van wetenschappers. NWO is van oudsher zowel een uitvoeringsorganisatie voor de overheid, als een organisatie van/voor wetenschappers. In de heftige discussie over de reorganisatie van NWO kwam deze spanning ook terug.

Over een wat langere periode zien wij in Nederland ook andere kwesties terugkomen. Ten eerste de wijze waarop het geld verdeeld wordt. De effectiviteit van peer review staat ter discussie, omdat door de lage honoreringspercentages veel zeer goede voorstellen moeten worden afgewezen.

In veel discussiebijdragen en in de interviews worden verder vraagtekens gezet bij de wenselijkheid van hele grote onderzoeksbeurzen of van beurzen voor individuele onderzoekers. Daarbij speelt ook de vraag welke consequenties de oprichting van de European Research Council heeft, die zich sterk richt op individuele onderzoekers en het bevorderen van *breakthrough science.* Is er sprake van verdubbeling of juist versterking van de rol van NWO in de stimulering van excellent onderzoek? Moet NWO zich misschien meer gaan richten op maatschappelijke impact van onderzoek?

Discussies over de rol van NWO hebben vaak te maken met de rol van de overheid. Moet de overheid NWO gebruiken om eigen doelen na te streven, of moet NWO de eigen dynamiek van wetenschap faciliteren?

Beleidsopties

Op pagina 58 en 59 in bijlage 2 worden zeven beleidsopties genoemd over de rol van NWO. Hiervan is geen enkele optie robuust. Dat heeft onder meer ermee te maken dat in scenario 4, Europese variatie, de rol van NWO en daarmee de gehele tweede geldstroom naar Europees niveau verschuift. De beleidsopties over NWO zijn in dat scenario niet van toepassing.

Als we alleen naar de strategische fit in de andere drie scenario's kijken, zien we één robuuste optie: een rol voor NWO om wetenschappelijke zwaartepunten tot ontwikkeling te brengen. In de scenario's met een nadruk op private opbrengsten, biedt dit de overheid een sterke positie om eigen doelen na te streven, mits de zwaartepunten aansluiten op de doelen van de overheid.

43. Geef NWO als prioritaire opdracht wetenschappelijke zwaartepunten verder tot ontwikkeling te brengen.	0	nvt
	+	++

Opvallend zijn verder drie matig tot zwakke opties. Optie 49, om een investeringsfonds voor bètawetenschappen te creëren, scoort alleen positief in scenario 2, verder matig tot zwak. Optie 42, om het NWO budget voor fundamenteel onderzoek te vergroten, scoort overwegend matig en verder zeer zwak. Optie 48 ten slotte, om de 2e geldstroom via individuele onderzoekers te verdelen, scoort zelfs overwegend zwak. Anders gezegd: NWO vervult in elke beleidsoptie een zeer specifieke rol, die niet elk scenario ondersteunt.

3.8 Welke rol heeft de nationale overheid in het wetenschapssysteem?

Een cruciale vraag bij nationaal wetenschapsbeleid is hoe de verhoudingen tussen overheid en instellingen, en soms ook tussen instellingen, georganiseerd moeten worden en wat de rol van de overheid is in dit systeem. Moet de overheid processen faciliteren die als vanzelf leiden tot gewenste prestaties: excellent onderzoek, impact en talentontplooiing? of moet en kan de overheid zelf bepalen hoe deze doelen het beste gerealiseerd kan worden?

In interviews en beleidsadviezen zijn de verschillende posities zichtbaar. Vaak is er een voorkeur bij instellingen voor veel autonomie, vanuit de gedachte dat instellingen en onderzoekers zelf beter kunnen bepalen hoe de (publieke) taken uitgevoerd moeten worden. Die autonomie kan gerealiseerd worden op voorwaarde van kwaliteit en daarmee een goed kwaliteitszorgsysteem. Maar autonomie kan ook het gevolg zijn van prestatieafspraken of prestatiefinanciering, waarbij het de instelling vrij staat zelf te bepalen hoe de prestaties gerealiseerd worden.

Daar waar sprake is van systeemfeilen of urgente beleidskwesties horen wij in adviezen en interviews juist vaak een pleidooi voor een sterke rol van de overheid. We zien dit bij de discussie over profilering en zwaartepunten en over impact.

Bij de vraag hoe impact te organiseren wordt een tweede rol van de overheid van belang: die van kennisgebruiker. Met name bij de toegepaste-onderzoeksinstituten leidt dit tot de vraag of de overheid vooral klant moet zijn, of in eerste instantie verantwoordelijk is voor het in stand houden van de publieke infrastructuur.

Beleidsopties

Op pagina 59 en 60 in bijlage 2 staan zes beleidsopties over de rol van de overheid. Hiervan zijn er twee (zeer) robuust. Zowel beleidsoptie 54 als 53 versterken de coördinerende en faciliterende rol van de overheid en dit scoort in (vrijwel) alle scenario's goed.

54. Stel een permanente onafhankelijke Commissie Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten in, om veelal bottom-up gedreven investeringsprocessen strategisch te coördineren.	+	++
	++	+

53. Vervul platformfunctie (als overheid) om samenwerking tussen (gedifferentieerde) instellingen te faciliteren.	+	++
	++	0

De optie om instellingen veel autonomie te geven, biedt vooral strategisch voordeel als er een sterke nadruk is op de private waarde van wetenschappelijke kennis.

50. Geef instellingen verregaande autonomie over de interne verdeling van de eerste geldstroom (onderzoek/onderwijs); en ten aanzien van studenten (toelating, voort-gang), personeelsbeleid (beoordelingscriteria, aanstellingsduur etc), collegegeld etc.	-	+
	++	++

3.9 Hoe kunnen we talent laten ontplooien en benutten?

De ontwikkeling van talent blijkt vrijwel altijd een robuuste beleidsoptie te zijn. Met de ontwikkeling van (jonge) mensen vergroten organisaties en samenlevingen het vermogen om te anticiperen op externe ontwikkeling. Daarmee wordt de strategische fit met de omgeving groter. Uit de beleidsopties die genoemd zijn, springt één doel sterk naar voren: meer differentiatie in de ontwikkeling van talent. Dit geldt zowel voor het bachelor als het masteronderwijs, in de organisatie van het promotiestelsel en bij beoordelingen van onderzoekers en onderzoek.

Beleidsopties

Op pagina 60 en 61 in bijlage 2 worden acht beleidsopties genoemd die te maken hebben met talentontwikkeling. Twee hiervan zijn zeer robuust, waarbij zij bovendien in drie scenario's zeer sterk scoren. Het gaat om de optie om de focus bij opleidingen te leggen op persoonlijke talentontwikkeling, en de optie om meer en beroepsgerichte promotieplaatsen te creëren.

56. Leg de focus bij opleidingen op persoonlijke talentontwikkeling in plaats van op algemene curricula, en investeer in tweejarige hbo-opleidingen, levenslang leren, meer variatie in curriculum, en experimenten met deeltijdstudenten.	+	++
	++	++
58. Creëer meer, beroepsgerichte promotieplaatsen: maak beurspromovendi mogelijk, investeer in promotieplaatsen vanuit het Toekomstfonds en laat bedrijfsleven en overheden enkele honderden plaatsen creëren voor promovendi in de eigen organisatie.	++	++
	+	++

Drie andere beleidsopties scoren als robuust: de opties tot quota voor vrouwen, verbreding van het ius promovendi en verbreding van de prestatiebeoordelingen, leveren overwegend voordeel op en in geen enkel scenario nadeel.

57. Stel quota in voor vrouwen in benoemingsadviescommissies voor hoogleraren, decanen en bestuurders.	++	++
	+	0
60. Creëer de wettelijke mogelijkheid om het ius promovendi toe te kennen aan universitaire hoofddocenten en aan lectoren van hogescholen.	0	+
	++	++
63. Gebruik bij prestatiebeoordelingen van onderzoekers en onderzoeksgroepen een brede set van kwaliteitsindicatoren.	0	+
	++	++

Opvallend is tot slot dat beleidsoptie 62, om het verschil in het bekostigingsniveau in de eerste geldstroom tussen sociale en bètawetenschappen te verkleinen, alleen in scenario 1 voordeel kan opleveren en verder overwegend zwak scoort.

4 Beleidsdoelen Wetenschapsvisie en beleidsopties

In dit hoofdstuk confronteren wij de Wetenschapsvisie 2025 met de strategische kwesties en beleidsopties die uit ons onderzoek naar voren gekomen zijn.

In de Wetenschapsvisie 2025 worden drie doelen centraal gesteld voor het wetenschapsbeleid in de komende jaren. (1) Nederlandse wetenschap van wereldformaat, (2) Wetenschap met maximale impact en (3) De Nederlandse wetenschap als broedplaats voor talent.

Deze drie doelen leggen wij naast de analyses uit de voorgaande hoofdstukken, om de volgende drie vragen te beantwoorden:

1. Hoe robuust zijn de beleidsopties die in de Wetenschapsvisie 2025 genoemd worden?

2. Welke beleidsopties dragen bij aan de drie doelen uit de Wetenschapsvisie 2025?

3. Welke nieuwe strategische kwesties en beleidsopties verdienen verdere aandacht in de uitwerking van de Wetenschapsvisie 2025 in de komende jaren?

Het is daarbij goed om (nogmaals) op te merken dat over de drie doelen brede consensus bestaat, afgaande op de interviews, adviezen, en discussiebijdragen.

In paragraaf 4.1 analyseren we de verschillende beleidsopties uit de Wetenschapsvisie 2025. Omdat in de Wetenschapsvisie zelf weinig opties gegeven worden voor het doel “maatschappelijke impact”, bekijken we in paragraaf 4.2 apart welke beleidsopties daarvoor buiten de wetenschapsvisie om gegeven zijn en presenteren we de meest robuuste daarvan.

Als we de strategische kwesties en beleidsopties uit hoofdstuk 3 confronteren met de Wetenschapsvisie, zien we dat twee strategische kwesties ontbreken. In het tweede deel van het hoofdstuk, paragraaf 4.3 en 4.4, bespreken we deze twee strategische kwesties in het licht van de Wetenschapsvisie 2025.

4.1 Robuustheid beleidsopties Wetenschapsvisie 2025

In Bijlage 6 zijn alle beleidsvoorstellen uit de Wetenschapsvisie 2025 weergegeven. In de analyse voor dit rapport zijn ze als beleidsopties meegenomen in de lijst van 63 beleidsopties in bijlage 2.

Het overzicht in bijlage 6 laat zien dat de Wetenschapsvisie 2025 vooral opties geeft voor de beleidsdoelen 'wetenschap van wereldformaat' en 'broedplaats van talent' en minder voor het doel 'maximale impact'.

Twee beleidsopties over **onderzoeksfinanciering** geven instellingen meer 'lucht', doordat zij de competitieve druk verminderen.

2. Vergroting van de stabiliteit van de eerste geldstroombekostiging, door uit te gaan van driejarige gemiddelden en het maximeren van de promotievariabele	++	+
	--	+

25. Waarborg de mogelijkheden voor cofinanciering van Europese programma's. Ontwikkel een matchingsfonds om deelname aan Europese programma's in de toekomst te garanderen en te stimuleren.	+	++
	0	-

Voor de instellingen zijn beide opties in de verschillende scenario's robuust. Voor de overheid, die hier de primaire actor is, zijn deze opties minder gunstig in de scenario's 2 en 3, als ze eigen doelen wil nastreven.

Een groot deel van de beleidsopties in de visie heeft betrekking op het opstellen van de **Nationale Wetenschapsagenda.** Die optie komt uit de analyse als redelijk robuust naar voren. De optie past zeer goed in de scenario's waar de nadruk ligt op de publieke waarde van wetenschappelijke kennis. In het scenario "Internationale selectie" past de optie minder. Instellingen moeten zich dan in een internationaal competitieve omgeving oriënteren op nationale doelen. Daarmee vermindert hun internationale responsiviteit.

41. Maak nationale keuzes voor zwaartepunten en maak afspraken met instellingen over implementatie, financiering en evaluatie van deze zwaartepunten.	++	++
	+	-

De Wetenschapsvisie geeft ook opties voor verschillende instrumenten om de Wetenschapsvisie te implementeren: via de eerste geldstroom, via NWO door prioritering en/of de eis van medefinanciering, en via selectie van infrastructurele investeringen en Zwaartekrachtsubsidies. Of deze wijze van implementeren robuust is binnen de verschillende scenario's is sterk afhankelijk van het karakter van de Nationale Wetenschapsagenda.

In hoofdstuk 3.7 zagen we wel dat er voor de rol van **NWO** in het wetenschapssysteem geen echt robuuste optie zijn. Dat wil zeggen dat de optimale rol sterk zal verschillen van hoe de omgeving van het wetenschapssysteem zich ontwikkelt, en dat er verschillen zijn en blijven bestaan tussen de betrokkenen over de vraag wat optimaal is.

De meest robuuste optie is die voor een commissie voor **grootschalige wetenschappelijke infrastructuur.** Het instellen hiervan past strategisch in alle vier de scenario's. Evenals de optie om deze **investeringen sterker af te stemmen met andere (buur)landen**.

54. Stel een permanente en onafhankelijke Commissie Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten in, met als taak veelal bottom-up gedreven investeringsprocessen strategisch te coördineren.	+	++
	++	+

28. Coördineer de investeringen in grootschalige onderzoeksfaciliteiten veel sterker dan tot dusver met andere landen. Werk met buurlanden samen op die terreinen waar Nederland de aansluiting met de mondiale top dreigt te verliezen.	+	++
	+	++

Een van de aandachtspunten in de Wetenschapsvisie voor het beleidsdoel 'maximale impact' is **Open Access** van publicaties. In de lijst met beleidsopties is deze optie verder uitgewerkt in twee opties, waarvan er één robuust is. Het volledig vrijmaken van al het publieke onderzoek, geeft instellingen een sterk strategisch nadeel in scenario's waar de private waarde van kennis benadrukt wordt.

4. Maak al het publieke onderzoek 100% open source, in de zin dat data en producten vrij toegankelijk zijn en gebruikt mogen worden.	++	++
	-	--

5. Vraag patenten aan op al het (relevante) publiek gefinancierde onderzoek en leg daarbij een structuur aan van licenties/ samenwerkingsovereenkomsten die open toegang garandeert.	++	++
	+	+

Beleidsopties waarmee gestreefd wordt naar meer **differentiatie van talentontplooiing**, zoals via het promotiestelsel en differentiatie van kwaliteitsdimensies bij beoordelingen, zijn allemaal robuust.

58. [.... en] laat universiteiten vanuit het profileringsfonds beurzen verstrekken aan promotiestudenten [en ....]	++	++
	+	+

58. [.... en] laat bedrijfsleven en overheden enkele honderden plaatsen creëren voor promovendi binnen de eigen organisatie.	++	++
	+	+

60. Creëer de wettelijke mogelijkheid het ius promovendi toe te kennen aan universitaire hoofddocenten en aan lectoren van hogescholen.	++	++
	+	+

4.2 Beleidsopties voor maximale impact

In de Wetenschapsvisie worden nog geen expliciete beleidsopties geformuleerd om de impact van het wetenschappelijk onderzoek te vergroten. Voor betrokkenen is dit één van de belangrijke strategische kwesties. De focus in interviews en in veel van de beleidsadviezen ligt dan op de wijze waarop samenwerking tussen verschillende partijen georganiseerd kan en moet worden. Daarmee wordt kenniscirculatie tussen onderzoekers van verschillende organisaties en tussen onderzoekers en kennisgebruikers een eigenschap van het systeem - niet het resultaat van inspanningen van individuele onderzoekers.

In de groslijst staan veel mogelijkheden om dergelijke samenwerkingsverbanden te organiseren. In de uiteindelijke lijst ligt de focus op regionale hotspots, topsectoren en innovatiedomeinen, academische werkplaatsen en kenniscentra, en op programmafinanciering.

Al deze vormen zijn robuuste opties binnen de vier scenario's. Het is te verwachten dat sommige vormen beter passen bij combinaties van organisaties, en bij bepaalde kennisgebieden en maatschappelijke sectoren, dan anderen.

9. Ondersteun actief de ontwikkeling van vijf regionale hotspots van nationaal belang. Schuif toonaangevende Nederlandse innovatieve regio's en innovatieclusters in het EU beleid naar voren voor ondersteuning.	+	++
	++	+

6. Creëer 'academische werkplaatsen' rond maatschappelijke vraagstukken waar men vanuit onderzoek, onderwijs en beroepspraktijk samenwerkt aan ontwikkeling en innovatie.	++	+
	+	0

8. Creëer kenniscentra, waarin gerichte en multidisciplinaire teams vragen van overheden, maatschappelijke organisaties en bedrijven adresseren met actuele kennis en onderbouwde beleidsadviezen.	++	+
	++	0

12. Vervang de topsectoren vanaf 2020 door vijf innovatiedomeinen. Steek meer geld in risicovol onderzoek; dat kan de doorbraken opleveren waarmee Nederland zich kan onderscheiden.	+	0
	+	++

15. Creëer als overheid vanuit de departementen naast of binnen NWO missiegerichte programmafinanciering als ondersteuning van het kennisbeleid van deze ministeries	0	+
	++	++

4.3 Strategische kwestie: Internationaal excellente instellingen

Als we de strategische kwesties en beleidsopties uit hoofdstuk 3 confronteren met de Wetenschapsvisie, zien we dat twee strategische kwesties ontbreken.

De eerste strategische kwestie is hoe instellingen een internationaal leidende positie kunnen behouden of verkrijgen. Excellentie is dan een vergelijkende positie waarbij een instelling boven de grote meerderheid van andere instellingen uitstijgt in prestaties, en daarbij is de positie per definitie voorbehouden aan enkelen.

Deze kwestie speelt bij alle *type* instellingen: universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstituten. Voor universiteiten, onderzoeksinstituten en hogescholen met een internationaal excellente reputatie is het de vraag hoe die positie behouden kan blijven. De toenemende internationale concurrentie die in scenario's 3 en 4 wordt verwoord en verbeeld, ervaren zij als reëel, en ze zoeken naar de juiste strategische respons. In paragraaf 3.3 op pagina 33 worden de beleidsopties besproken die in verband met excellentie genoemd zijn.

De strategische vraag van de individuele instellingen overlapt met de strategische vraag hoe op systeemniveau differentiatie gerealiseerd kan worden - waarbij het niet noodzakelijk is dat er bij meer differentiatie voldoende ruimte is voor alle instellingen die dat willen om door te groeien naar internationaal leidende posities.

Veel van de opties die genoemd worden om differentiatie tussen instellingen te verkrijgen, om zo internationaal excellente instituten te stimuleren, bieden strategisch voordeel in de scenario's Internationale selectie en Europese variatie, maar overwegend strategisch nadeel in de andere twee. De volgende drie opties illustreren dat patroon.

24. Creëer of stimuleer de ontwikkeling van enkele topuniversiteiten met een lage student-staf ratio en hoge eerste geldstroom inkomsten.	-	++
	0	++

20. Selecteer of creëer enkele instituten voor wetenschappelijk en technologisch onderzoek, geef ze blijvende steun met als doel ze te laten uitgroeien tot instituten die leidend zijn in de wereld.	-	++
	+	++

35. Wijs het onderzoeksgeld uit de eerste geldstroom toe op basis van uitkomsten van landelijk vergelijkende onderzoeksbeoordelingen.	-	++
	--	++

4.4 Strategische kwestie: relatie universiteit-instituut-hogeschool

De Wetenschapsvisie 2025 concentreert zich voornamelijk op het wetenschappelijk onderzoek aan de universiteiten en de instituten voor fundamenteel onderzoek. Er wordt relatief weinig aandacht besteed aan de positie van de toegepaste onderzoeksinstituten en het onderzoek aan de hogescholen.

Uit de interviews blijkt dat strategische kwesties - als internationale excellentie, het organiseren van samenwerking voor impact, profilering en ontplooiing van talent - de bestaande verhoudingen onder druk zetten. Er is een sterk gevoel dat de bestaande institutionele verhoudingen belemmerend zijn om in te kunnen spelen op de kansen in de verschillende scenario's.

Dit komt ook tot uiting in drie robuuste beleidsopties die tot gevolg hebben dat de afstand tussen hogescholen en universiteiten kleiner wordt.

32. Creëer gelijke toegang tot onderzoeksfinanciering uit de tweede geldstroom voor onderzoekers van universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstituten.	++	+
	++	++

30. Maak één financieringsmodel voor hogescholen en universiteiten, waarbij ook hogescholen onderzoeksgeld uit de eerste geldstroom kunnen krijgen.	0	++
	++	+

19. Stimuleer onderzoek aan hogescholen met internationale uitstraling, (conservatoria en design opleidingen) en/of als onderdeel van internationaal aantrekkelijke hotspots (automotive, agro).	+	++
	+	++

Voor de instituten voor fundamenteel onderzoek is er op dit moment geen robuuste beleidsoptie. De meest robuuste optie is om onderzoeksinstituten toe te voegen aan universiteiten. Dit creëert competitieve voordelen in de scenario's Internationale selectie en Europese variatie, en verbindt onderwijs met onderzoek. In het scenario Regionale kracht is het de vraag of dergelijke combinaties voldoende flexibel zijn om in te spelen op de heterogeniteit van stakeholders, studenten en financiers.

4.5 Conclusies

In dit hoofdstuk hebben we de beleidsopties uit de Wetenschapsvisie 2025 geanalyseerd binnen de vier scenario's. We kunnen daaruit het volgende concluderen:

- Het opstellen van een Nationale Wetenschapsagenda is strategisch voordelig in drie scenario's. Voor de implementatie van de agenda bestaan geen robuuste opties.
- Meer differentiatie in het promotiestelsel en van beoordelingscriteria voor onderzoek(ers) zijn robuuste opties.
- Meer stabiliteit in de eerste geldstroom en een matchingsfonds voor de Europese financiering zijn voor instellingen strategisch gunstig, maar voor de nationale overheid vermindert het in twee scenario's de mogelijkheden om eigen doelen te stellen.
- Het streven naar Open Access is strategisch gunstig in scenario's waarin de nadruk ligt op publieke waarde van wetenschappelijke kennis, en minder gunstig in de scenario's waar de private waarde voor op staat.
- Het beleidsdoel 'maximale impact' kan worden uitgewerkt in beleidsopties door de nadruk te leggen op de organisatie van onderzoek in samenwerkingsverbanden van onderzoeksorganisaties en stakeholders. Daarvoor zijn veel robuuste opties gegeven.
- De Wetenschapsvisie besteedt weinig aandacht aan de strategische kwestie hoe Nederland internationaal excellente instellingen kan krijgen c.q. behouden. Bij individuele instellingen leeft deze kwestie wel sterk.
- De Wetenschapsvisie besteedt weinig aandacht aan de verhoudingen tussen universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstituten. Bij meerdere strategische kwesties zijn de bestaande verhoudingen belemmerend voor een optimale respons.

5 Conclusies

De Tweede Kamercommissie voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap heeft bij de behandeling van de Wetenschapsvisie 2025 het Rathenau Instituut gevraagd de strategische keuzes, kansen en bedreigingen voor het Nederlands wetenschapsbestel in kaart te brengen. Uitgangspunt daarbij waren de vier scenario's uit het rapport Vizier Vooruit.

Op basis van de vier scenario's, de interviews en de review van het publieke debat, kunnen we negen kwesties identificeren waarop betrokkenen in het veld vinden dat er strategische keuzes gemaakt moeten worden. Een aantal van deze kwesties worden ook in de Wetenschapsvisie 2025 behandeld.

Hieronder brengen we de meest opvallende uitkomsten naar voren als agenda voor de verdere politieke discussie over de uitwerking van de Wetenschapsvisie 2025.

Talent en coördinatie

Uit de analyse van beleidsopties uit de Wetenschapsvisie blijkt dat de meeste voorstellen hierin strategisch robuust zijn. Dit geldt met name voor de voorstellen die erop gericht zijn

- te streven naar differentiatie in talentontwikkeling, en
- de coördinatie te verbeteren tussen de verschillende stakeholders, zoals via een commissie grootschalige infrastructuren.

Voor de Nationale Wetenschapsagenda geldt dat het opstellen van zo'n agenda strategisch gunstig is in elk scenario, maar dat de uitwerking van de agenda en de invoering in elk scenario anders zal zijn.

Internationale positionering en excellentie

Bij het doel om te streven naar wetenschap van wereldformaat, wordt in de Wetenschapsvisie weinig aandacht besteed aan wat dit betekent voor de positionering van de onderzoeksorganisaties. Bij de onderzoeksorganisaties leeft deze kwestie wel. Twee belangrijke strategische vragen zijn:

- Hoe kunnen instellingen internationaal leidend blijven of worden?

Er zijn verschillende beleidsopties hiervoor, die strategisch gunstig zijn in de meer competitieve scenario's Europese variatie en Internationale selectie, maar niet in de twee andere scenario's.

- Hoe moeten universiteiten, hogescholen en kennisinstituten zich positioneren op Europees niveau? Moeten ze samenwerken met zusterinstellingen, moeten ze juist de concurrentie aangaan of moet er gestreefd worden naar taakverdeling?

Behalve de verbetering van de coördinatie in grootschalige infrastructuren zijn hiervoor geen robuuste opties gegeven. Dat maakt het vraagstuk niet minder urgent.

Streven naar maatschappelijke impact

Het doel om de maatschappelijke impact van het wetenschappelijk onderzoek te vergroten, is in de Wetenschapsvisie 2025 nog niet uitgewerkt in beleidsopties. Op basis van de interviews en uit andere bronnen konden vijf robuuste beleidsopties worden geformuleerd. Waar op dit moment veel aandacht is in het wetenschapsbeleid voor valorisatie door individuele onderzoekers en via onderzoeksprojecten, wordt in deze vijf opties de oplossing gezocht in het organiseren van onderzoek binnen hot-spots, kenniscentra, onderzoeksprogramma's of innovatiedomeinen.

Verhouding universiteit-onderzoeksinstituten-hogescholen

De Wetenschapsvisie 2025 concentreert zich voornamelijk op het wetenschappelijk onderzoek aan de universiteiten en de instituten voor fundamenteel onderzoek. Er wordt relatief weinig aandacht besteed aan de positie van de toegepaste onderzoeksinstituten en het onderzoek aan de hogescholen. Uit deze studie blijkt dat in verschillende scenario's de bestaande institutionele verhoudingen belemmerend zijn om in te kunnen spelen op de kansen die zich in dat scenario voordoen, en op het realiseren van de doelen van de Wetenschapsvisie 2025.

Rol overheid en NWO

De laatste kwestie die voor de politieke discussie van groot belang is, is de rol van de overheid en van NWO. Over de rol van de overheid worden geen expliciete voorstellen gedaan in de Wetenschapsvisie. In dit rapport worden twee robuuste richtingen gegeven voor de rol van de overheid:

- Zorgen voor goede coördinatie binnen het Nederlandse wetenschapsbestel, via bijvoorbeeld een platformfunctie, via commissies als die voor grootschalige infrastructuur en via een Nationale Wetenschapsagenda.
- Zorgen voor voldoende autonomie voor instellingen om in te kunnen spelen op de zeer verschillende eisen van de diverse stakeholders.

In de Wetenschapsvisie 2025 en in het debat hierover is veel aandacht besteed aan de reorganisatie van NWO. De rol die NWO na de reorganisatie moet spelen is in elk van de scenario's verschillend. In de interviews en in de andere bronnen worden veel verwachtingen uitgesproken over NWO. Geen van de genoemde beleidsopties is binnen de vier scenario's robuust. Dit betekent dat voor de komende jaren de rol van NWO zich nog verder moet ontwikkelen en politieke discussie nodig is.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Motie lid Duisenberg c.s.

Tweede Kamer der Staten-Generaal **2**

Vergaderjaar 2014–2015

31 288 **Hoger Onderwijs-, Onderzoek- en Wetenschapsbeleid**

Nr. 421 **MOTIE VAN HET LID DUISENBERG C.S.**

Voorgesteld 2 april 2015

De Kamer,

gehoord de beraadslaging,

constaterende dat het kabinet het initiatief heeft genomen voor de eerste wetenschapsvisie sinds 25 jaar, met als doel een wetenschap van wereldformaat die zich meer verbindt met de samenleving en zich richt op de grote maatschappelijke uitdagingen;

constaterende dat de Vereniging van Universiteiten (VSNU) in 2014 vier toekomstscenario's voor Nederlandse universiteiten heeft laten opstellen door het Rathenau Instituut;

overwegende dat de Wetenschapsvisie een aantal goede keuzes maakt, maar dat de visie door experts desalniettemin wordt gekarakteriseerd als het meest behoudende scenario («Nationale vertrouwdheid»);

verzoekt de Kamer om door het Rathenau Instituut de kansen, risico's en strategische keuzes voor ons wetenschapsbestel voor alle vier de scenario's (Nationale vertrouwdheid, Regionale kracht, Europese variatie, Internationale selectie) in kaart te laten brengen,

verzoekt de Kamer tevens om de Wetenschapsvisie op haar kansen en risico's te laten toetsen in elk van de scenario's,

en gaat over tot de orde van de dag.

Duisenberg
Mei Li Vos
Rog
Jasper van Dijk

kst-31288-421
ISSN 0921 - 7371
's-Gravenhage 2015

Bijlage 2 Clustering van Beleidsopties

	Scenario 1 Nationale vertrouwdheid	Scenario 2 Regionale kracht	Scenario 3 Internationale selectie	Scenario 4 Europese variatie
Behoud van publieke functie				
1. Verdeel het publieke onderzoeksgeld veel meer via de eerste geldstroom en via directe financiering om de instellingen continuïteit te bieden, ruimte te geven voor lange-termijn strategieën en kritische massa te ontwikkelen.	+	--	--	++
2. Vergroot de stabiliteit van de eerste geldstroom door uit te gaan van driejarige gemiddelden en het maximeren van (de promotie) variabele(n).	++	--	+	+
3. Creëer / ga terug naar een nationale infrastructuur van rijkslaboratoria met wettelijke taken, en bied voldoende financiering om publieke taken uit te voeren.	++	+	--	+
Organiseren van samenwerking voor impact				
4. Maak al het publieke onderzoek 100% open source, in de zin dat data en producten vrij toegankelijk zijn en gebruikt mogen worden.	++	-	--	++
5. Vraag patenten aan op al het (relevante) publiek gefinancierde onderzoek. Garandeer open toegang met een structuur van licenties/ samenwerkingsovereenkomsten.	++	+	+	++
6. Creëer 'academische werkplaatsen' rond maatschappelijke vraagstukken waarin men vanuit onderzoek, onderwijs en beroepspraktijk samenwerkt aan ontwikkeling en innovatie.	++	+	0	++

	Scenario 1 **Nationale vertrouwdheid**	**Scenario 2** **Regionale kracht**	**Scenario 3** **Internationale selectie**	**Scenario 4** **Europese variatie**
7. Stimuleer meer samenwerking tussen mkb-hogescholen-universiteiten. Veel mkb-ondernemingen kunnen baat hebben bij goede kennisrelaties met publieke kennisinstellingen, maar docent-onderzoekers op hogescholen hebben moeite om met onderzoek aan te sluiten bij de werkwijze van mkb-ondernemingen.	0	++	--	-
8. Creëer kenniscentra waaraan een groot aantal onderzoeksgroepen verbonden is, en adresseer in gerichte en multidisciplinaire teams vragen van overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties met actuele kennis en onderbouwde beleidsadviezen.	++	++	0	+
9. Ondersteun actief de ontwikkeling van vijf regionale hotspots van nationaal belang. Gebruik de Structuurfondsen voor smart specialization. Schuif daarbij toonaangevende Nederlandse innovatieve regio's en innovatieclusters in het EU beleid naar voren.	+	++	+	++
10. Geef TO2 instituten een sleutelrol in het creëren van publieke-private samenwerkingen en laat ze daarin nauw samenwerken met universiteiten en hogescholen.	++	++	-	0
11. Steek meer geld in het topsectorenbeleid. Om de effectiviteit te verhogen moet er een langetermijnvisie komen; er zijn programma's nodig van minstens tien jaar.	0	++	+	-
12. Vervang de topsectoren vanaf 2020 door vijf innovatiedomeinen. Steek meer geld in risicovol onderzoek, om doorbraken te vinden waarmee Nederland zich onderscheidt.	+	+	++	0
13. Schaf de topsectoren af. Stel een maatschappelijke onderzoeksagenda op en reserveer het topsectorenbudget voor onderzoek naar grote maatschappelijke uitdagingen.	0	--	--	0

	Scenario 1 Nationale vertrouwdheid	Scenario 2 Regionale kracht	Scenario 3 Internationale selectie	Scenario 4 Europese variatie
14. Stimuleer toename en diversificatie van instituten. Bureaucratie en complexiteit van bestuurlijke integratie hindert samenwerking.	0	+	-	+
15. Creëer als overheid vanuit de departementen naast of binnen NWO missiegerichte programmafinanciering als ondersteuning van het kennisbeleid van deze ministeries.	0	++	++	+
16. Voer gerichte bezuinigingen door om interne urgentie tot samenwerking tussen onderzoeksinstellingen te creëren - in plaats van via subsidies (externe prikkel).	+	+	0	-

Internationaal excellente instellingen

17. Sta universiteiten toe studenten te selecteren voor toegang tot de beste opleidingen en het aantal studenten te verminderen.	--	-	++	+
18. Maak fondsen vrij en ondersteun instellingen om topwetenschappers uit het buitenland aan te trekken en van ruime faciliteiten te voorzien.	-	+	++	++
19. Stimuleer onderzoek aan hogescholen met internationale uitstraling (conservatoria en design opleidingen) en/of als onderdeel van internationaal aantrekkelijke hotspots (automotive, agro)	+	+	++	++
20. Selecteer of creëer enkele instituten voor wetenschappelijk en technologisch innovatief onderzoek en geef ze blijvende steun om ze te laten uitgroeien tot instituten die leidend zijn in de wereld.	-	+	++	++
21. Creëer één nationale ‘University of the Netherlands’, een samenwerkingsverband van alle universiteiten en onderzoeksinstituten. De organisatie heeft weinig bevoegdheden, vooral branding in het buitenland. Doel: aantrekken van toponderzoekers, studenten en investeringen door hoge positie op internationale ranglijsten, herkenbaar merk.	+	0	-	++

	Scenario 1 **Nationale vertrouwdheid**	**Scenario 2** **Regionale kracht**	**Scenario 3** **Internationale selectie**	**Scenario 4** **Europese variatie**
22. Maak mondiale uitdagingen leidend bij de agendering van onderzoek, het programmatisch stimuleren van innovatie en het investeren in onderzoeksinfrastructuur.	0	-	++	++
23. Neem het voortouw in de oprichting of uitbouw van internationale kenniscentra die bijdragen aan de oplossing van mondiale problemen (duurzame energiebronnen of medicijnen voor *neglected diseases*).	+	-	++	++
24. Creëer of stimuleer de ontwikkeling van enkele topuniversiteiten met een lage student-staf ratio en hoge eerste geldstroom inkomsten.	-	0	++	++

Europese positionering

25. Waarborg de mogelijkheden voor cofinanciering van Europese programma's. Ontwikkel een matchingsfonds om deelname aan Europese programma's in de toekomst te garanderen en te stimuleren.	+	0	-	++
26. Pas wetgeving aan om institutionele (en financiële/subsidie) barrières weg te nemen voor samenwerking tussen instellingen over landsgrenzen heen.	0	+	++	++
27. Integreer Nederlandse onderzoeksinstituten voor fundamenteel en toegepast onderzoek met vergelijkbare onderzoeksinstituten in Europa, bijvoorbeeld door onderbrenging bij Fraunhofer Gesellschaft of de Max Planck Gesellschaft.	--	0	+	+
28. Coördineer de investeringen in grootschalige onderzoeksfaciliteiten veel sterker dan tot dusver met andere landen. Werk met buurlanden samen op die terreinen waar Nederland de aansluiting met de mondiale top dreigt te verliezen.	+	+	++	++

	Scenario 1 Nationale vertrouwdheid	Scenario 2 Regionale kracht	Scenario 3 Internationale selectie	Scenario 4 Europese variatie
29. Maak wetenschapsbeleid Europees: zet in op regionale profilering / *smart specialization*, met intensieve samenwerking bedrijven/onderwijs/onderzoek rond campussen.	--	++	-	-

Verhouding instituten - universiteiten – hogescholen

30. Maak één financieringsmodel voor hogescholen en universiteiten, waarbij ook hogescholen onderzoeksgeld uit de eerste geldstroom kunnen krijgen.	0	++	+	++
31. Hef het binaire stelsel op. Laat het onderscheid tussen bachelor en master leidend zijn en versterk de harde knip tussen bachelor en master (ongeacht instelling).	--	+	++	++
32. Creëer gelijke toegang tot onderzoeksfinanciering uit de tweede geldstroom voor onderzoekers van universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstituten.	++	++	++	+
33. Voeg onderzoeksinstituten van KNAW, NWO en/of TO2 instituten toe aan universiteiten, zodat er meer synergie ontstaat tussen universitair onderzoek en instituten, sterkere verbinding met het onderwijs, overzichtelijker systeem, verhoging internationale herkenbaarheid van Nederlands toponderzoek.	0	-	++	+
34. Creëer één Nederlandse institutenorganisatie vanuit de instituten van NWO en KNAW en geef die voldoende financiering voor investeringen in lange termijn onderzoek. Geef autonomie aan instituutsdirecteuren om onderzoeksprogramma vast te stellen.	+	-	-	0

Zwaartepuntvorming en profilering

35. Wijs het onderzoeksgeld uit de eerste geldstroom toe op basis van uitkomsten van landelijk vergelijkende onderzoeksbeoordelingen.	-	--	++	++

	Scenario 1 **Nationale vertrouwdheid**	**Scenario 2** **Regionale kracht**	**Scenario 3** **Internationale selectie**	**Scenario 4** **Europese variatie**
36. Schrap de eerste geldstroom voor onderzoek en zet sterker in op financiering op basis van prestaties en rankings (geïnspireerd op Angelsaksisch model).	--	+	++	0
37. Stimuleer samenwerking tussen universiteiten door een groot gedeelte van de eerste geldstroom via de Zwaartekrachtsubsidie te verdelen; zwaartekracht bevordert samenwerking tussen verschillende universiteiten.	--	-	+	++
38. Organiseer competities tussen teams in plaats van tussen individuele wetenschappers; selectie vindt plaats op de kwaliteiten van een onderzoeksteam waarin verschillende onderzoekers ieder een eigen rol vervullen.	++	+	-	+
39. Financier één grootschalige nationale infrastructuur met internationale uitstraling.	-	-	++	+
40. Creëer een beperkt aantal interdisciplinaire onderzoeksinstituten gericht op strategische zwaartepunten en geef deze langdurig steun.	++	0	+	++
41. Maak nationale keuzes voor zwaartepunten en maak afspraken met instellingen over implementatie, financiering en evaluatie van deze zwaartepunten.	++	+	-	++

Rol van NWO

42. Vergroot binnen NWO het budget voor vrij en ongebonden fundamenteel onderzoek.	0	--	0	**nvt***
43. Geef NWO als prioritaire opdracht wetenschappelijke zwaartepunten verder tot ontwikkeling te brengen.	0	+	++	**nvt***
44. Leg de focus bij NWO op transdisciplinair en thematisch gericht onderzoek. Erken verschillende vormen van kennis en verdeel het geld evenwichtig.	++	+	-	**nvt***

	Scenario 1 Nationale vertrouwdheid	**Scenario 2** Regionale kracht	**Scenario 3** Internationale selectie	**Scenario 4** Europese variatie
45. Maak de tweede geldstroom een aanvullende financieringsvorm voor maatschappelijke vragen uit de Nationale Wetenschapsagenda; NWO fungeert als kennisbroker die wetenschap en stakeholders bij elkaar brengt.	++	+	--	**nvt***
46. Maak NWO en de European Research Council (ERC) complementair. Voorkom dubbele procedures, vooral op het gebied van persoonsgebonden competities. Laat excellentie over aan de ERC, niet NWO (te kleine schaal / niveau).	+	-	++	**nvt***
47. Maak financiering via NWO mede afhankelijk van medefinanciering door bedrijven en instituten voor toegepast en praktijkgericht onderzoek.	-	++	+	**nvt***
48. Verdeel de tweede geldstroom via individuele onderzoekers i.p.v. via reviewcommissies. Dat verhoogt de efficiëntie en vermindert de scheve verdeling.	-	0	--	**-**
49. Creëer een investeringsfonds voor de bètawetenschappen; de bètawetenschappen zijn hard nodig om diverse maatschappelijke vraagstukken op te lossen.	0	+	0	**-**

* In dit scenario is NWO opgeheven en worden haar taken uitgevoerd op Europees niveau.

Rol van de overheid

50. Geef universiteiten (instellingen) verregaande autonomie over: de interne verdeling van de eerste geldstroom (onderzoek/onderwijs); studenten (toelating, voortgang etc.); personeelsbeleid (beoordelingscriteria, aanstellingsduur etc); het heffen van collegegeld.	-	++	++	+
51. Stuur (inhoudelijke) differentiatie centraal aan, verklein autonomie van universiteiten.	+	-	-	+

	Scenario 1 Nationale vertrouwdheid	Scenario 2 Regionale kracht	Scenario 3 Internationale selectie	Scenario 4 Europese variatie
52. Verdeel de eerste geldstroom op basis van de aansluiting van universitaire profielen op de Nederlandse Wetenschapsagenda.	++	+	-	-
53. Vervul platform functie (als overheid) om samenwerking tussen (gedifferentieerde) instellingen te faciliteren.	+	++	0	++
54. Stel een permanente en onafhankelijke Commissie Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten in, om veelal bottom-up gedreven investeringsprocessen strategisch te coördineren.	+	++	+	++
55. Stel thematische 'kennisplatforms' in om te adviseren over mondiaal kennisbeleid; deze zijn samengesteld uit deskundigen uit bedrijfsleven, kennisinstellingen, NGO's en overheid, afkomstig uit Nederland en het buitenland.	0	-	++	+

Ontplooiing en benutting van talent

56. Leg de focus bij opleidingen op persoonlijke talentontwikkeling in plaats van op algemene curricula, en investeer in tweejarige hbo-opleidingen, levenslang leren, meer variatie in curriculum, en experimenten met deeltijdstudenten.	+	++	++	++
57. Stel quota in voor vrouwen in benoemingsadviescommissies voor hoogleraren, decanen en bestuurders.	++	+	0	++
58. Creëer meer en beroepsgerichte promotieplaatsen: maak beurspromovendi mogelijk, investeer in promotieplaatsen vanuit het Toekomstfonds en laat bedrijfsleven en overheden in de eigen organisatie enkele honderden plaatsen creëren voor promovendi.	++	+	++	++
59. Breng differentiatie aan in de promotievariabele van de eerste geldstroom; vergoed promoties in relevante disciplines met een hoger bedrag.	--	++	+	0

	Scenario 1 Nationale vertrouwdheid	Scenario 2 Regionale kracht	Scenario 3 Internationale selectie	Scenario 4 Europese variatie
60. Creëer de wettelijke mogelijkheid om het ius promovendi toe te kennen aan universitaire hoofddocenten en aan lectoren van hogescholen.	0	++	++	+
61. Verdeel de eerste geldstroom op basis van onderwijsprestaties op bachelor- en masterniveau.	++	+	--	+
62. Verklein het verschil van het bekostigingsniveau in de eerste geldstroom tussen de sociale en bètawetenschappen. Sociale en gedragswetenschappen worden steeds duurder en de verhouding student-staf is zeer hoog.	+	0	-	-
63. Gebruik bij prestatiebeoordelingen van onderzoekers en onderzoeksgroepen een brede set van kwaliteitsindicatoren.	+	++	+	+

Bijlage 3 Beleidsopties per scenario

Beleidsopties Scenario 1 Nationale vertrouwdheid

++ Beleidsopties																								
2	3	4	5	6	8	10	32	38	40	41	44	45	52	57	58	61								
+ Beleidsopties																								
1	9	12	16	19	21	23	25	28	34	46	51	53	54	56	62	63								
0 Beleidsopties																								
7	11	13	14	15	22	26	30	33	42	44	49	55	60											
- Beleidsopties																								
18	19	24	35	39	47	48	50																	
-- Beleidsopties																								
17	27	29	31	36	37	59																		

Strategische kwestie	Beleidsoptie
Publieke functie	1 t/m 3
Onderzoekssamenwerking	4 t/m 16
Internationaal leidend	17 t/m 24
Europese positie	25 t/m 29
Onderscheid HO/WO	30 t/m 34
Zwaartepuntvorming	35 t/m 41
NWO	42 t/m 49
Rol overheid	50 t/m 55
Talent	56 t/m 63

Beleidsopties scenario 2 Regionale kracht

++ Beleidsopties																								
7	**8**	**9**	**10**	**11**	**15**	**29**	**30**	**32**	**47**	**50**	**53**	**54**	**56**	**59**	**60**	**63**								
+ Beleidsopties																								
3	**5**	**6**	**12**	**14**	**16**	**18**	**19**	**20**	**26**	**28**	**31**	**36**	**38**	**41**	**43**	**44**	**45**	**49**	**52**	**57**	**58**	**61**		
0 Beleidsopties																								
21	**24**	**25**	**27**	**40**	**48**	**62**																		
- Beleidsopties																								
4	**17**	**22**	**23**	**33**	**34**	**37**	**39**	**46**	**51**	**55**														
-- Beleidsopties																								
1	**2**	**13**	**35**	**42**																				

Strategische kwestie	Beleidsoptie
Publieke functie	1 t/m 3
Onderzoekssamenwerking	4 t/m 16
Internationaal leidend	17 t/m 24
Europese positie	25 t/m 29
Onderscheid HO/WO	30 t/m 34
Zwaartepuntvorming	35 t/m 41
NWO	42 t/m 49
Rol overheid	50 t/m 55
Talent	56 t/m 63

Beleidsopties scenario 3 Internationale selectie

++ Beleidsopties																									
12	15	17	18	19	20	22	23	24	26	28	31	32	33	35	36	39	43	46	50	55	56	58	60		
+ Beleidsopties																									
2	5	9	11	27	30	37	40	47	54	59	63														
0 Beleidsopties																									
6	8	16	42	49	53	57																			
- Beleidsopties																									
10	14	21	25	29	34	38	41	44	51	52	62														
-- Beleidsopties																									
1	3	4	7	13	45	48	61																		

Strategische kwestie	Beleidsoptie
Publieke functie	1 t/m 3
Onderzoekssamenwerking	4 t/m 16
Internationaal leidend	17 t/m 24
Europese positie	25 t/m 29
Onderscheid HO/WO	30 t/m 34
Zwaartepuntvorming	35 t/m 41
NWO	42 t/m 49
Rol overheid	50 t/m 55
Talent	56 t/m 63

Beleidsopties scenario 4 Europese variatie

++ Beleidsopties																									
1	4	5	6	9	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	30	31	35	37	40	41	53	54	56	57	58
+ Beleidsopties																									
2	3	8	14	15	17	27	32	33	38	39	50	51	55	60	61	63									
0 Beleidsopties																									
10	12	13	34	36	59																				
- Beleidsopties																									
7	11	16	29	48	49	52	62																		
-- Beleidsopties																									

Strategische kwestie	Beleidsoptie
Publieke functie	1 t/m 3
Onderzoekssamenwerking	4 t/m 16
Internationaal leidend	17 t/m 24
Europese positie	25 t/m 29
Onderscheid HO/WO	30 t/m 34
Zwaartepuntvorming	35 t/m 41
NWO	42 t/m 49
Rol overheid	50 t/m 55
Talent	56 t/m 63

Bijlage 4a Lijst met geïnterviewden

1) Erwin van Braam, chef strategie Hogeschool Rotterdam
2) Erik Huizer, Topteam Creatieve Industrie en directeur Surfnet Utrecht
3) Marijtje Jongsma, voorzitter Vakbond voor de wetenschap (VAWO) en UD Radboud Universiteit
4) PG Kroeger, redacteur ScienceGuide
5) Jaap Kwadijk, voorzitter van de Wetenschapsraad van Deltares
6) Klaas Landsman, lid VAWO en hoogleraar Radboud Universiteit
7) Bart Noordam, hoofd Research ASML
8) Willem Schinkel, socioloog EUR, bijdragen over publieke functie universiteit
9) Luc Soete, rector Universiteit Maastricht, lid AWTI, innovatiewetenschapper
10) Carel Stolker, hoogleraar juridische wetenschappen, rector Universiteit Leiden
11) Frans de Vijlder, Lector, HAN
12) Jules van de Vijver, collegevoorzitter HKU
13) Jan Welmers, CvB-lid onderwijs & onderzoek bij Fontys Hogescholen, Eindhoven
14) André van der Zande, directeur-generaal RIVM

Bijlage 4b Beleidsopties genoemd in de interviews

Tijdens de interviews is een groot aantal beleidsopties genoemd, sommigen meer uitgewerkt dan anderen. Met de geïnterviewden is vertrouwelijkheid afgesproken. De lijst hieronder is onze uitwerking van de interviews. Gestructureerd naar een aantal terugkerende thema's:

Publieke kennisinstituten

1. Garandeer een hoog/hoger percentage vaste financiering voor langetermijn onderzoek, in verband met de continuïteit van instituties en kritische massa.
2. Verlaag de administratieve druk op publieke financiering, om concurrentie met marktopdrachten te vermijden.
3. Creëer (ga terug naar) een nationale infrastructuur van rijkslaboratoria.
4. Leg wettelijke kennistaken en governance vast, om publieke kennisproductie te garanderen.
5. Differentieer beleid naar kennisgebied/sector. Bijvoorbeeld: het mondiale speelveld van de farmaceutische industrie vereist een relatief grote schaal van publiek onderzoek.
6. Stimuleer dat de focus van opleidingen ligt op persoonlijke talentontwikkeling in plaats van op algemene curricula, om een nationale kweekvijver voor innovatie veilig te stellen.

Onderzoeksinfrastructuur

7. Financier een grootschalige nationale infrastructuur.
8. Stel onderzoeksfaciliteiten open voor gebruik door anderen (op nationale en/of op EU schaal).

Samenwerking / integratie bevorderen tussen onderzoeksinstellingen

9. Beloon samenwerkingsverbanden en teams in plaats van individuen, in eerste en tweede geldstroom.
10. Pas wetgeving aan om institutionele (en financiële/subsidie) barrières weg te halen.
11. Breng alle onderzoeksinstituten onder bij de universiteiten; vereenvoudiging van het institutionele bestel bevordert de samenwerking.
12. Stimuleer toename en diversificatie van instituten; bureaucratie en complexiteit van bestuurlijke integratie hindert samenwerking.
13. Voer gerichte bezuinigingen door om interne urgentie tot samenwerking te creëren in plaats van via subsidies (externe prikkel).
14. Financier onderzoek op basis van een ketenaanpak van fundamenteel tot applied; dat bevordert samenwerking tussen disciplines en instellingen.

15. Organiseer (een deel van de) geldstroom naar grote kennisgebieden, bijv. de Nederlandse waterhuishouding; dat bevordert samenwerking tussen disciplines en instellingen.
16. Voer profileringsbeleid: als instellingen hun krachten focussen moeten zij bij elkaar aankloppen voor andere kennis.
17. Vervul een platform functie (als overheid) om samenwerking tussen (gedifferentieerde) instellingen te faciliteren.

Internationale samenwerking (EU)

18. Pas wetgeving aan om institutionele (en financiële/subsidie) barrières weg te halen.
19. Vergroot het mandaat van Brussel, om samenwerking te vereenvoudigen.
20. Organiseer profilering en regionale specialisaties op het niveau van Europa.
21. Integreer Nederlandse instituten bij Europese zusterinstituten (bijvoorbeeld: opereer onder Duitse vlag).

Valorisatie / aansluiting onderzoek-praktijk

22. Maak een onderzoeksagenda op basis van publieke doelen of maatschappelijke uitdagingen.
23. Creëer spelregels zodat onderzoek maatschappelijk gedreven wordt, maar stuur niet inhoudelijk.

    23a Beloon samenwerking met bedrijven - specifiek met ZZP-ers - en/of maatschappelijke organisaties.

    23b Zorg voor een generieke IP overeenkomst om samenwerking te vereenvoudigen tussen publieke instellingen en bedrijven.

    23c Eis van wetenschappers dat zij andere stakeholders in het onderzoek betrekken en/of maatschappelijk draagvlak creëren, door te beoordelen / financieren op basis van:

    - Participatieve, interactieve methoden
    - Responsible Research & Innovation.
    - Stakeholder engagement.
    - Nationale wetenschapsagenda.
24. Stimuleer een organisatie van wetenschappelijke gebieden op basis van maatschappelijke uitdagingen in plaats van wetenschappelijke disciplines (bijvoorbeeld in de eerste en tweede geldstroom beoordeling).
25. Beloon teams en/of samenwerkingsverbanden op basis van hun regionale bijdrage.
26. Hanteer een brede kennisdefinitie bij de financiering en beoordeling van instellingen en onderzoek.
27. Hef het huidige verschil op tussen praktijk en fundamenteel onderzoek; maak een continuüm.
28. Beloon praktijkervaring / veldwerk: in onderwijs en/of in onderzoek.

‘Leven lang leren’ (WO en HBO)

29. Sta differentiatie toe.
30. Stimuleer meer variatie in curriculum, studiedruk etc.
31. Geen meer ruimte aan Associate Degree, en/of tweejarige hbo-opleidingen.
32. Trek meer geld uit voor voorgesteld beleid op het gebied van levenslang leren.
33. Creëer (meer) ruimte voor experimenten met deeltijdstudenten, bouw bij experimenten ook evaluatie en follow-up in.
34. Hef institutionele barrières op bijv. in het leenstelsel, de financiering voor instellingen etc. (gaat sterk uit van de jonge student).

Rol hogescholen

35. Hanteer een functioneel kwaliteitszorg systeem (missie gebonden).
36. Missie als ‘University of applied sciences’ is ‘bruggen bouwen’ tussen onderzoek-onderwijs-praktijken. Ontwikkel een kwaliteitszorgsysteem dat meet waar en hoe verbinding is gemaakt.
37. Stimuleer dat lectoren georganiseerd worden op kennisgebieden: huidige versnippering ondermijnt positie / samenwerking.
38. Stimuleer MA en PhD opleidingen aan de hogescholen.
39. Stimuleer onderzoek aan de hogescholen:
    - 39a Stel tweede geldstroom ook open voor hogescholen.
    - 39b Reserveer meer onderzoeksgeld uit eerste geldstroom.
    - 39c Hanteer andere kwaliteitscriteria voor onderzoek: er is meer dan ‘excellentie’
40. Hef het binaire stelsel op:
    - 40a Ieder instituut mag overal aanvragen indienen.
    - 40b Laat bij de eerste geldstroom bachelor / master leidend zijn.
41. Modelleer het Nederlandse hoger onderwijs systeem naar Californië (38,8 M inwoners), met als basis idee dat de beste 12,5% studenten toegang hebben tot het University of California system (10 campussen, ~240.000 studenten), de beste 30% tot de California State University (23 campussen, ~460.000 studenten) en toegang voor iedereen, inclusief ouderen, tot Community Colleges.
42. Versterk de harde knip tussen bachelor en master (ongeacht instelling).

Open toegang tot kennis

43. Maak al het publieke onderzoek 100% open source, in de zin dat data en producten vrij toegankelijk zijn en gebruikt mogen worden.
44. Leg een publieke IP-databank aan met gereguleerde ‘open toegang’.
45. Vraag patenten aan op al het (relevante) publiek gefinancierde onderzoek en leg daarbij een structuur aan van licenties/samenwerkingsovereenkomsten die open toegang garandeert voor al die partijen die de publieke missie onderschrijven.

Internationale competitie

46. Maak wetenschapsbeleid Europees: zet in op regionale profilering / smart specialization, met intensieve samenwerking bedrijven/onderwijs/onderzoek rond campussen.
47. Stimuleer dat instellingen de internationale strijd aangaan om de beste studenten.
48. Sta selectie aan de poort toe.
49. Verscherp het binaire stelsel, dat schept duidelijkheid op het internationale toneel (organiseer coherentie m.b.v. doorlopende leerlijnen: zie België).
50. Flexibiliseer wetgeving en/of steun universiteiten bij het overkomen van wettelijke hobbels voor het aantrekken van buitenlandse medewerkers, bijv. competitieve arbeidsvoorwaarden, pensioenen, voorzieningen voor gezinnen, etc.
51. Bind de buitenlandse student voor langere termijn door samenwerking met bedrijfsleven etc. (voorbeeld Chemelot).

Profilering

52. Stuur differentiatie financieel aan, laat universiteiten de inhoudelijke keuzes hierin maken.
53. Vervul een platform functie (als overheid) om samenwerking tussen (gedifferentieerde) instellingen te faciliteren.
54. Stuur (inhoudelijke) differentiatie centraal aan, verklein de autonomie van universiteiten daarin:
    - Op basis van de Nationale Wetenschapsagenda (open model: participatie derden/burger).
    - Op basis van nationale doelstellingen van het kabinet.
55. Integreer opleidingen en/of instituten op basis van efficiency en rendement.
56. Zet in op profilering op Europese schaal.
57. Organiseer profielen op Europees niveau: één grote regio (van smart specialisation).
58. Vergroot het mandaat van Brussel, financieel en/of in het bepalen van profielen.

Eerste geldstroom

59. Verdeel al het publieke onderzoeksgeld via de eerste geldstroom.
60. Vergroot de eerste geldstroom; het bedrijfsleven kan de maatschappelijke functie niet waarborgen.
61. Reserveer eerste geldstroom budget voor financiering van onderzoek naar maatschappelijke vraagstukken. Creëer hiermee ‘academische werkplaatsen’ buiten de huidige institutionele structuur om.
62. Hef het binaire stelsel op; laat het onderscheid tussen bachelor en master leidend zijn. (Er komt steeds meer differentiatie.)
63. Maak de verdeelsleutel tussen bachelor en master anders (gelijker; omgekeerd?); de bachelor lijdt aan onderfinanciering.
64. Geef instellingen (WO, HBO, instituten) een budget op basis van hun publieke kennistaak en review de uitgaven achteraf.

65. Baseer de verdeelsleutel van het budget op basis van de efficiëntie waarmee een instelling haar publieke kennistaak vervult.
66. Decentraliseer: geef universiteiten en instellingen verregaande autonomie ten aanzien van de interne verdeling van de eerste geldstroom (onderzoek/onderwijs); studenten (toelating, voortgang etc.); personeelsbeleid (beoordelingscriteria, aanstellingsduur etc.); het heffen van collegegeld.

Tweede geldstroom / NWO

67. Stel de tweede geldstroom open voor alle typen onderzoekers.
68. Beoordeel uitsluitend op kwaliteit van het voorstel in plaats van op persoonlijke merites.
69. Erken verschillende vormen van kwaliteit en kennis; bewaak de balans daartussen in het toekennen van gelden.
70. Hanteer een continue definitie: van pre-competitieve kennis tot competitieve kennis.
71. Beloon teams en/of samenwerkingsverbanden, in plaats van individuen.
72. Maak een wetenschapsagenda leidend; financier programma's in plaats van individuele onderzoeken.
73. Maak van NWO een kennisbroker, met als functie het samenbrengen van wetenschap en publieken.
74. Reduceer het aandeel van de tweede geldstroom; maak hiervan een aanvullende financieringsvorm voor bepaalde maatschappelijke vragen (als bij vraag gedreven onderzoek instituten).
75. Hef de tweede geldstroom op; verdeel het publieke onderzoeksgeld uitsluitend via eerste geldstroom.
76. Hevel de tweede geldstroom over naar het Europees niveau; draag bij, maar laat de verdeling aan de Europese Commissie.

Excellentie / kwaliteitscriteria

77. Hanteer een continue definitie van kennis.
78. Hef het huidige verschil op tussen praktijk en fundamenteel onderzoek.
79. Excellentie is te eenzijdig; erken/beloon andere vormen van kennis.
80. Baseer de aansturing / beoordeling van instellingen op hun taakstelling / kernactiviteit.
81. Meet kwaliteit op inhoudelijke opzet onderzoek en maak evaluatie doorlopend proces.
82. Meet prestaties op teamniveau.
83. Laat excellentie over aan de ERC, niet aan NWO (te kleine schaal / niveau).

Bijlage 5 Beleidsopties uit het publieke debat

Allocatiemodel eerste geldstroom

84. Hervorm de eerste geldstroom voor een meer voorspelbare en stabiele financiering en voor transparantie in het verdeelmodel.
85. 60 procent van het onderzoeksdeel wordt nu verdeeld op historische gronden. Pak dat aan; zo ontstaat meer ruimte om de verdeling tussen universiteiten aan te passen aan veranderende omstandigheden.
86. Verklein het verschil van het bekostigingsniveau in de eerste geldstroom tussen de sociale en bètawetenschappen.
87. Laat minder studenten toe binnen de sociale wetenschappen en hevel het bespaarde geld over naar onderzoek 'om de balans tussen onderwijs- en onderzoeksfinanciering te herstellen'.
88. Hervorm de Vernieuwingsimpuls: geen competitie tussen individuele wetenschappers, maar competitie tussen teams. Leg in de selectieprocedure minder accent op het talent van een individuele aanvrager, meer op de kwaliteiten van een onderzoeksteam waarin verschillende onderzoekers ieder een eigen rol vervullen. Motief: doorgeschoten competitie op individueel niveau.
89. Stimuleer samenwerking tussen universiteiten via de eerste geldstroom. Schrap het aantal promoties als variabele in het verdeelmodel voor de eerste geldstroom. Verdeel dit bedrag via de Zwaartekrachtsubsidie. Doel is het wegnemen van perverse prikkels van de promotievariabele. Zwaartekracht bevordert samenwerking tussen verschillende universiteiten. Beide zijn formeel onderdeel van de eerste geldstroom, dus technisch geen ingrijpende operatie.
90. Verdeel een groter deel van het budget – ook de eerste geldstroom – in competitie. Richt deze competitie op specifieke zwaartepunten.
91. Schrap grotendeels de eerste geldstroom en zet sterker in op financiering op basis van prestaties en rankings (geïnspireerd op Angelsaksisch model).
92. Hevel 100 miljoen euro over van NWO naar de eerste geldstroom. Doel: extra ruimte voor 'langetermijngericht' (fundamenteel) onderzoek.
93. Breng differentiatie aan in de promotievariabele in de eerste geldstroom; een bèta-promotie levert een hogere bedrag op. Op deze manier kan de overheid het aanbod van bèta's stimuleren.
94. Investeer in onderzoek en innovatie; dat is nodig als Nederland naar de top vijf van meest competitieve kenniseconomieën wil.

Onderzoeksinstituten

95. Geef de KNAW-instituten meer vrijheid om over de eigen toekomst te beslissen.

96. Breng alle onderzoeksinstituten van KNAW onder bij NWO, zodat er één nationale institutenorganisatie ontstaat. Doel: vereenvoudiging van de governance van het institutenstelsel, responsiever systeem. Makkelijker om nieuwe instituten op te richten, instituten te laten fuseren.
97. Voeg alle KNAW en NWO instituten bij de universiteiten. Doel: meer synergie tussen universitair onderzoek en instituten, sterkere verbinding met het onderwijs, overzichtelijker systeem, verhoging internationale herkenbaarheid van Nederlands toponderzoek.

Inzetten op impact / valorisatie

98. Creëer een investeringsfonds voor de bètawetenschappen; de bètawetenschappen zijn hard nodig om diverse maatschappelijke vraagstukken op te lossen.
99. Steek meer geld in het topsectorenbeleid. Om de effectiviteit te verhogen moet er een langetermijnvisie komen; er zijn programma's nodig van minstens tien jaar.
100. Vervang de topsectoren vanaf 2020 door een stuk of vijf innovatiedomeinen. Topsectoren houden vast aan bestaande onderzoeksgebieden; leveren niet de doorbraken op die nodig zijn. Meer geld naar risicovol onderzoek; dat kan de doorbraken opleveren waarmee Nederland zich kan onderscheiden.
101. Schaf de topsectoren af. Stel een maatschappelijke onderzoeksagenda op, en reserveer het topsectorenbudget voor onderzoek naar grote maatschappelijke uitdagingen. Doelen: versterking maatschappelijke oriëntatie van de wetenschap en synergie met Horizon 2020.
102. Sociale innovatie (als vernieuwingen in de arbeidsorganisatie gericht op verbetering van bedrijfsprestaties en ontplooiing talent), moet, net als technologisch innovatie, fiscaal gesteund worden. Als topsectorenbeleid sociale innovatie stimuleert, zal dat het rendement van innovatie verhogen, maar ook zorgen voor arbeidsgroei.
103. Stimuleer meer samenwerking tussen mkb-hogescholen-universiteiten. Veel mkb-ondernemingen kunnen baat hebben bij goede kennisrelaties met publieke kennisinstellingen, maar docent-onderzoekers op hogescholen hebben moeite om met onderzoek aan te sluiten op werkwijze van mkb-ondernemingen.

Talent

104. Gebruik het nieuwe Toekomstfonds voor het creëren van promotieplaatsen; er zijn meer promovendi nodig, niet alleen aan de universiteit maar ook elders in de maatschappij.
105. Maak promotiestudenten met een beurs mogelijk om zo het aantal promoties op te voeren.
106. Stel quota in voor vrouwen in benoemingsadviescommissies voor hoogleraren, decanen en bestuurders. Doel: meer vrouwen in de top van de wetenschap.

NWO

107. Reorganiseer NWO, waarbij de wetenschap direct wordt vertegenwoordigd in de nieuwe raad van bestuur van NWO.

108. Laat de onderzoekers in plaats van de reviewcommissies de middelen van NWO verdelen; zo zal het geld efficiënter verdeeld worden en bespaart het iedereen tijd.
109. Gebruik de Vernieuwingsimpuls nadrukkelijk om talent uit het buitenland aan te trekken (of Nederlanders terug te halen). Verleen minimaal 25% van de VI-beurzen aan onderzoekers die momenteel werkzaam zijn in het buitenland.
110. Maak snel fondsen vrij voor buitenlandse topwetenschappers en voorzie ze van ruime faciliteiten, om zo kennis die elders wordt ontwikkeld snel te kunnen absorberen.
111. NWO moet zwaartepunten ontwikkelen; van een primair disciplinaire oriëntatie naar transdisciplinair, thematisch georiënteerd. Dit om concurrentie te stimuleren; binnen de eerste geldstroom onder instellingen, binnen twee geldstroom tussen onderzoekers.
112. Creëer één nationale ‘University of the Netherlands’, een samenwerkingsverband van alle universiteiten en onderzoeksinstituten. Deze organisatie heeft weinig bevoegdheden, vooral branding in het buitenland. Doel: aantrekking van toponderzoekers, studenten en investeringen door hoge positie op internationale ranglijsten, herkenbaar merk.

Bijlage 6 Beleidsopties uit de Wetenschapsvisie 2025

De Wetenschapsvisie is opgebouwd langs drie lijnen: excellente wetenschap, maatschappelijke optie en ruimte voor talent. In deze bijlage staan de expliciete beleidsopties genoemd.

"Ruimte om zelf keuzes te maken stelt universiteiten in staat te investeren in de meest beloftevolle onderzoekslijnen. Daardoor heeft juist ook lange-termijn en risicovol onderzoek een kans." (p.21)

113. Instellen van een matchingsfonds voor de matchingsverplichtingen gekoppeld aan gehonoreerde voorstellen binnen Horizon 2020.
114. Vergroting stabiliteit van eerste geldstroombekostiging, door uit te gaan van driejarige gemiddelden en het maximeren van de promotievariabele.

"Door de toenemende concurrentie kunnen we niet overal de beste in zijn. Daarom moeten er keuzes gemaakt worden en moet er slim worden samengewerkt, ook over onze landsgrenzen heen." (p.23)

115. Nederlandse wetenschappers, ondernemers, maatschappelijke organisaties, betrokken burger en de overheid maken samen de Nationale Wetenschapsagenda, met een aantal wetenschappelijke thema's en topgebieden waarop Nederland wil excelleren en zich wil onderscheiden.
116. Verdeling van de eerste geldstroom wordt voor 4-5% gebruikt om profiel van de universiteiten af te stemmen op de Nederlandse Wetenschapsagenda.
117. Financieringsinstrumenten van NWO worden ingezet voor de prioriteiten van de Nationale Wetenschapsagenda.
118. Financiering via NWO wordt mede afhankelijk van medefinanciering door bedrijven en instituten voor toegepast en praktijkgericht onderzoek.
119. Investeringen in infrastructuur en toekenningen van Zwaartekrachtsubsidies worden gebaseerd op de Nationale Wetenschapsagenda.

Een nieuwe rol voor NWO (p.30)

120. NWO gaat werken vanuit één samenhangende programmering en wordt daarbij geadviseerd door een grote variëteit aan stakeholders, waaronder universiteiten, wetenschappers, maatschappelijke organisaties, bedrijfsleven en ministeries.

"State-of-the-art faciliteiten hebben een grote aantrekkingskracht op topwetenschappers en dragen bij aan samenwerking over instellings- en disciplinegrenzen heen. Bovendien wordt de wetenschap steeds afhankelijker van deze faciliteiten." (p.32)

121. Er komt een permanente commissie voor grootschalige wetenschappelijke infrastructuur om strategische en gecoördineerde keuzes te maken over grootschalige infrastructuur.

“Wetenschappelijke data zijn straks goed opgeslagen, adequaat beveiligd, betrouwbaar, vindbaar en geschikt voor hergebruik zodat optimale toegankelijkheid wordt bereikt.” (p.43)

122. Onderzoek dat is betaald uit belastinggeld is kosteloos en onmiddellijk toegankelijk via Open Access van wetenschappelijke publicaties.

“De internationale positionering van de Nederlandse wetenschap kan ook worden versterkt door meer gezamenlijk en strategisch op te trekken bij buitenlandse werkbezoeken.” (p. 66)

123. Universiteiten en kennisinstellingen presenteren zich in het buitenland als onderdeel van het Nederlandse wetenschapsstelsel.

“*Ten opzichte van het overgrote deel van de ons omringende landen kent het Nederlandse [promotie]stelsel weinig differentiatie. Tegen die achtergrond wil het kabinet meer ruimte bieden voor een gedifferentieerder promotiestelsel.”* (p.69)

124. Laat universiteiten vanuit het profileringsfonds beurzen verstrekken aan promotiestudenten
125. Laat bedrijfsleven en overheden enkele honderden plaatsen creëren voor promovendi binnen de eigen organisatie.
126. Creëer de wettelijke mogelijkheid om het ius promovendi toe te kennen aan universitaire hoofddocenten.

Bijlage 7 Beleidsopties uit adviesrapporten

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van (advies)rapporten die in de afgelopen jaren zijn verschenen. In de beschrijving van het advies wordt zoveel mogelijk letterlijk geciteerd uit de rapporten. De genoemde beleidsopties zijn uitwerkingen van de adviezen in het rapport. Dat wil zeggen dat de formulering soms begrijpelijker en/of concreter is gemaakt op basis van de toelichtingen bij de adviezen. Ook zijn soms deeladviezen samengevat in één beleidsoptie. Niet alle adviezen zijn als optie overgenomen, bijvoorbeeld als een advies buiten het bestek van het wetenschapsbeleid viel of niet concreet genoeg was.

AWT advies 74, Kennis zonder grenzen[1], 2010

In dit advies formuleert de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) een reeks aanbevelingen voor internationale kennisrelaties die enerzijds ten goede komen aan de kwaliteit en relevantie van het Nederlandse kennislandschap, en anderzijds aan duurzame sociale en economische ontwikkeling in ontwikkelingslanden. De raad komt met een aantal aanbevelingen, waarvan een deel ook een bredere relevantie kan hebben voor het Nederlands en innovatiebeleid in een mondiale context.

De raad adviseert om af te stappen van de bestaande focus op kennisproductie en kennisvalorisatie binnen de eigen landsgrenzen en dit beleid meer te richten op internationale samenwerking en afstemming en op nationale profilering binnen de internationale context. Tevens adviseert de raad om ook het kennis- en innovatiebeleid in het kader van ontwikkelingssamenwerking uit het isolement te halen. En tenslotte om in de agendering van onderzoek mondiale uitdagingen leidend te maken.

127. Neem het voortouw in de oprichting of uitbouw van internationale kenniscentra die bijdragen aan de oplossing van mondiale problemen (bijvoorbeeld voor de ontwikkeling van duurzame energiebronnen of van medicijnen voor neglected diseases).
128. Stel thematische ‘kennisplatforms’ in, samengesteld uit deskundigen uit bedrijfsleven, kennisinstellingen, NGO’s en overheid, afkomstig uit Nederland en ontwikkelingslanden, met als taak te adviseren over het kennisbeleid op dit thema.
129. Maak mondiale uitdagingen leidend bij de agendering van onderzoek en het programmatisch stimuleren van innovatie en het investeren in onderzoeksinfrastructuur.

[1] http://www.awti.nl/upload/documents/publicaties/tekst/a74.pdf

AWTI advies 75, Kennis Plaatsen[2], 2010

In dit advies geeft de raad zijn afwegingen over de voor- en nadelen van het organiseren van onderzoek in zelfstandige onderzoeksinstituten. De raad pleit in het advies voor een vernieuwing van de bestaande verdeling van rollen tussen onderzoeksinstituten en universiteiten. De centrale doelstelling hierbij is een sterkere gebiedsgewijze afstemming en krachtenbundeling in het Nederlandse onderzoekssysteem.

De raad concludeert dat in de jaren voorafgaand aan het advies de overheid te drastisch de vorming heeft gestimuleerd van tijdelijke “nieuwsoortige” instituten gericht op samenwerking, interdisciplinair onderzoek, en creëren van strategische zwaartepunten en een lange-termijn-strategie ontbrak.

De raad concludeert verder dat de voordelen van het organiseren van onderzoek in zogenoemde para-universitaire instituten (i.e. de NWO en KNAW instituten) steeds minder worden. Onderbrenging bij universiteiten is een reële optie.

Verder ondersteunt de raad dat TNO, de GTIs en DLO steeds meer opereren in netwerken, samenwerkingsverbanden en zwaartepunten met andere kennisinstellingen en bedrijven en zo bijdragen aan sterke lokale ecosystemen.

130. Creëer een beperkt aantal interdisciplinaire onderzoeksinstituten gericht op strategische zwaartepunten en geef deze langdurig steun.
131. Breng NWO en KNAW instituten onder bij universiteiten om hun onderzoek beter aan te laten sluiten bij het wetenschappelijk onderwijs en de onderzoekscapaciteit van universiteiten te versterken.
132. Geef TO2 instituten een sleutelrol in het creëren van publiek-private samenwerkingen en laat ze daarin nauw samenwerken met universiteiten en hogescholen.

KNAW advies Cultuur en Identiteit[3], 2011

Het thema Cultuur en identiteit speelt een grote rol in het maatschappelijke en politieke debat en in het overheidsbeleid. Cultuur en identiteit staan in Nederland en de wereld onder druk door twee in elkaar grijpende processen: mondialisering en technologisering. Politiek en bestuur hebben echter onvoldoende vat op deze processen die mede verantwoordelijk zijn voor een ongewenste tweedeling.

Geesteswetenschappers zijn dé specialisten op het gebied van cultuur en identiteit. Het bestuderen van de invloed van mondialisering en technologisering op onze ideeën over cultuur en identiteit sluit goed aan bij de wetenschapsinterne ontwikkeling van de geesteswetenschappen. Zij ondergaan zelf ook de invloed van mondialisering en leggen zich steeds vaker toe op brede historische en interculturele vergelijkingen. De geesteswetenschappen worden zelf ook geraakt door technologisering in de zin dat zij steeds vaker gebruik maken van grote databestanden voor systematische vergelijkingen en van geavanceerde *data mining.*

[2] http://www.awti.nl/upload/documents/publicaties/tekst/a75.pdf
[3] http://www.knaw.nl/nl/actueel/publicaties/cultuur-en-identiteit

133. Creëer een nieuw Kenniscentrum Geesteswetenschappen, waaraan een groot aantal excellente onderzoekers en onderzoeksgroepen verbonden zijn, waardoor het mogelijk wordt om in gerichte en multidisciplinaire teams vragen van overheden, maatschappelijke organisaties en bedrijven te adresseren met actuele kennis en onderbouwde beleidsadviezen.

KNAW advies Kwetsbaarheid en Veerkracht van maatschappelijke systemen[4], 2011

De sociale wetenschappen kunnen een grotere bijdrage leveren aan de oplossing van urgente maatschappelijke opgaven. De paradox is dat er, ondanks de vooraanstaande internationale positie van de Nederlandse sociale wetenschappen, weinig gebruik wordt gemaakt van de laatste wetenschappelijke inzichten. Onvoldoende inzicht in processen die het maatschappelijk draagvlak bepalen en in de gedragsrespons van de individuele burger leiden ertoe dat producten en interventies niet het bereik krijgen dat hen werd toegedicht. Verscherpt toezicht wordt vaak als oplossing gekozen als er iets mis gaat in maatschappelijke systemen waarvoor de overheid de eindverantwoordelijke is. Denk aan de zorg, het onderwijs, de mobiliteit, het openbaar bestuur, de ruimtelijke ordening, de rechtspraak, het bancaire systeem, enzovoorts. De oorzaak van het falen ligt echter veelal niet op het niveau van individuen of organisaties, maar in de complexiteit van het betreffende systeem als geheel. Gebruik makend van nieuwe theorieën en methoden in de sociale wetenschappen geeft het overkoepelende thema ‘Kwetsbaarheid en veerkracht van maatschappelijke systemen’ een multidisciplinaire aanpak voor de analyse van de kwetsbaarheid en de identificatie van de veerkracht van uiteenlopende maatschappelijke systemen om zo bij te dragen aan meer vertrouwen en een beter functionerende samenleving.

134. Creëer onderzoeksprogramma’s in samenspraak met NWO en departementen op het gebied van maatschappelijke systemen en urgente maatschappelijke vraagstukken.

KNAW advies Strategische Verkenning Nieuwe Biologie[5], 2011

In deze strategische verkenning Nieuwe Biologie – het kloppend hart van de life sciences - wordt een strategisch plan voor de biologie in Nederland gepresenteerd. Het is gebaseerd op een aantal analyses:

• een analyse van de maatschappelijke uitdagingen en kansen op het terrein van de life sciences en hun relatie met de economische topsectoren van Nederland,

• een analyse van de internationale positie van het Nederlandse biologische onderzoek en de perspectieven voor het behouden en versterken van die positie,

• en een analyse van de zwaartepunten in het Nederlandse onderzoek en onderwijs in de biologie en aangrenzende disciplines.

De commissie constateert dat in vijf kerndisciplines van de biologie Nederland voldoende focus en massa heeft om internationaal competitief te blijven. Dit zijn fysiologie en neurobiologie, celbiologie

4 http://www.knaw.nl/nl/actueel/publicaties/kwetsbaarheid-en-veerkracht-van-maatschappelijke-systemen

5 http://www.knaw.nl/nl/actueel/publicaties/strategische-verkenning-nieuwe-biologie

en ontwikkelingsbiologie, ecologie en evolutiebiologie, microbiologie, plantenbiologie. Deze gebieden hebben focus, massa én internationale impact; het versterken ervan zal voor Nederland, zowel wetenschappelijk als economisch, het meeste opleveren.

135. Versterk met name de vijf kerndisciplines in de biologie waarop Nederland focus, massa en impact heeft door investering in tenure track plaatsen en apparatuur.

AWT advies 77 Scherp aan de wind[6], 2011

De twee hoofdvragen van dit advies zijn:

a. Welke trends en ontwikkelingen zijn zichtbaar in het Europees onderzoeks- en innovatiebeleid en wat zijn de gevolgen daarvan voor Nederland?
b. Hoe kan Nederland het beste inspelen op veranderde beleidscontext op Europees niveau en waarborgen dat Europese onderzoeksprioriteiten blijven aansluiten bij Nederlandse prioriteiten?

Het advies is opgesteld tijdens de voorbereiding van en onderhandelingen over Horizon2020 en vlak na de start van de topsectoren. In het advies wordt een analyse gegeven van de uitdagingen van het Europese en Nederlandse beleid en hoe Nederland zich moet positioneren ten opzichte van het Europese beleid. De overwegingen worden uitgewerkt voor drie topsectoren: HTSM, Life Sciences & Health en Tuinbouw en uitgangsmaterialen. De belangrijkste conclusie van de raad is dat een optimale “Europese strategie” verschilt per (top)sector en beleidslijn. Meer generiek komt de raad tot de conclusie dat Nederland versterking van het Europese kennis- en innovatiebeleid moet ondersteunen en de afstemming tussen nationaal en Europees beleid moet vergroten.

136. Vergroting van de Europese middelen voor onderzoek en innovatie.
137. Gebruik de Structuurfondsen voor smart specialisation. Schuif daarbij de toonaangevende Nederlandse innovatieve regio’s en innovatieclusters in het EU beleid naar voren.
138. Maak NWO en de European Research Council (ERC) complementair. Voorkom dubbeling van procedures met name op het gebied van de generieke, persoonsgebonden competitie via het ERC en via NWO.
139. Waarborg de mogelijkheden voor co-financiering van Europese programma’s. Ontwikkel een co-financieringsfonds om (bedrijfs)deelname aan Europese programma’s in de toekomst te garanderen en te stimuleren.

[6] http://www.awti.nl/publicaties/scherp-aan-de-wind/item71

KNAW advies Kwaliteit en relevantie van de geesteswetenschappen[7], 2012; KNAW advies Naar een raamwerk voor de kwaliteitsbeoordeling van sociaalwetenschappelijk onderzoek[8], 2013

De KNAW heeft in de afgelopen jaren via verschillende publicaties en rapporten aandacht gevraagd voor het belang om bij kwaliteitsbeoordeling van onderzoek rekening te houden met verschillen tussen en binnen vakgebieden. In deze rapporten worden aanbevelingen gedaan voor een set van kwaliteitsindicatoren die wetenschappelijke kwaliteit en maatschappelijke relevantie meten, en niet alleen output meten, maar ook impact en reputatie. Eerder verschenen vergelijkbare aanbevelingen voor ontwerpgerichte technische wetenschappen.

140. Gebruik bij prestatiebeoordelingen van onderzoekers en onderzoeksgroepen een brede set van kwaliteitsindicatoren.
141. Zorg voor datasystemen die producten van wetenschappelijk onderzoek gericht op maatschappelijk gebruik zichtbaar, vindbaar en bruikbaar maken.

KNAW advies Beweging in het kunsthistorisch onderzoek in Nederland[9], 2013

Voor een vitale toekomst van het Nederlandse kunsthistorisch onderzoek is meer samenwerking noodzakelijk tussen universiteiten, musea en andere instellingen op dit terrein. Een KNAW verkenningscommissie onderzocht bedreigingen en kansen voor het Nederlandse kunsthistorisch onderzoek, dat zowel wordt uitgevoerd binnen universiteiten als bij musea en rijksinstellingen. Om de samenhang in het veld, en daarmee de positie van het Nederlandse kunsthistorisch onderzoek, te versterken pleit de KNAW voor een nationaal topcentrum in Amsterdam, waar kunsthistorici vanuit verschillende invalshoeken kunnen werken aan een gezamenlijke onderzoeksagenda. Het topinstituut is georganiseerd rondom de bibliotheek en beeldcollectie van het Rijksbureau voor Kunsthistorische Documentatie (RKD). Die zijn beide van wereldklasse. Bij het instituut wordt ook de landelijke Onderzoekschool Kunstgeschiedenis (OSK) ondergebracht, waardoor het een opleidingsfunctie voor het hele veld krijgt. Van de OSK wordt verwacht dat zij bijdraagt aan methodologische vernieuwing.

142. Creëer een nationaal topcentrum kunsthistorisch onderzoek.

KNAW advies Effecten van universitaire profilering en topsectorenbeleid op de wetenschap in Nederland,[10] 2013

Dit rapport is een eerste kritische reflectie naar aanleiding van een adviesaanvraag van de staatssecretaris van OCW. In zijn adviesaanvraag aan de KNAW van mei 2012 over mogelijke ‘witte vlekken’ in het Nederlandse onderzoekslandschap wijst de staatssecretaris van OCW op

[7] http://www.knaw.nl/nl/actueel/publicaties/kwaliteit-en-relevantie-in-de-geesteswetenschappen

[8] http://www.knaw.nl/nl/actueel/publicaties/naar-een-raamwerk-voor-de-kwaliteitsbeoordeling-van-sociaalwetenschappelijk-onderzoek

[9] http://www.knaw.nl/nl/actueel/publicaties/verschilzicht-beweging-in-het-kunsthistorisch-onderzoek-in-nederland

[10] http://www.knaw.nl/nl/actueel/publicaties/effecten-van-universitaire-profilering-en-topsectorenbeleid-op-de-wetenschap-in-nederland

enkele risico's die het met de *Strategische Agenda Hoger Onderwijs, Onderzoek en Wetenschap* en de *Bedrijfslevenbrief* ingezette beleid met zich meebrengt. In de eerste plaats mag het proces van de profilering van individuele universiteiten er niet toe leiden dat kleinere, voor ons land belangrijke vakgebieden buiten de boot kunnen vallen. Anders gezegd: het proces van profilering mag niet leiden tot 'witte vlekken'. In de tweede plaats moet het risico worden vermeden dat de nadruk op topsectoren en de Europese *Grand Societal Challenges* onvoldoende ruimte over laat voor ongebonden fundamenteel wetenschappelijk onderzoek of voor alfa- en gammawetenschappen. De commissie concludeert dat het te vroeg is om te kunnen constateren of er witte vlekken ontstaan. Wel concludeert de commissie dat er te weinig ruimte is voor ongebonden fundamenteel onderzoek buiten de topsectoren.

143. Versterk interuniversitaire samenwerking op het niveau van sectoren en disciplines.
144. Herstel landelijke onderzoekvisitaties en zorg voor vergelijkende en gedifferentieerde oordelen.
145. Vergroot binnen NWO het budget voor vrij en ongebonden fundamenteel onderzoek.

AWT advies 80, Maatwerk in onderzoeksinfrastructuur[11], 2013

Dit advies gaat over de vraag welke strategie Nederland het best kan volgen ten aanzien van investeringen in en gebruik van grootschalige onderzoeksfaciliteiten. De ministers van OCW en van EZ stellen deze vraag tegen de achtergrond van het streven naar meer profilering van Nederlandse kennisinstellingen, de ontwikkeling van het topsectorenbeleid, de ontwikkelingen in het Europese onderzoeksbeleid, en de impulsen vanuit Europa in de richting van regionale specialisatie.

De AWT komt in het advies tot de aanbeveling om ervoor te zorgen dat beslissingen tot publieke investeringen in grootschalige onderzoeksfaciliteiten in het vervolg genomen worden vanuit een strategische en integrale visie op wat Nederland in de toekomst nodig heeft. Deze visie is *strategisch* in de zin van gebaseerd op een identificatie van doelen waarop te sturen valt en *integraal* in de zin van kijkend naar de wetenschappelijke, economische en maatschappelijke betekenis van onderzoeksfaciliteiten. Deze visie moet gebaseerd zijn op een inventarisatie en evaluatie van beschikbare faciliteiten, van ontwikkelingen in relevante onderzoeksvelden, en van de strategieën en het langetermijnbeleid van alle relevante partijen.

146. Stel een permanente en onafhankelijke Commissie Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten in, met als taak veelal bottom-up gedreven investeringsprocessen strategisch te coördineren.

AWTI advies 86, Boven het maaiveld[12], 2014

Dit advies is ingegeven door het feit dat het internationale speelveld aan het veranderen is. Op mondiaal en Europees niveau komen nieuwe spelers op, terwijl tegelijkertijd in Nederland de publieke investeringen in wetenschap afnemen. Terwijl opkomende landen zich meer op wetenschappelijk onderzoek storten en buurlanden als Duitsland hun onderzoeksinspanningen

[11] http://www.awti.nl/upload/documents/publicaties/tekst/a80.pdf
[12] http://www.awti.nl/upload/documents/publicaties/tekst/a86.pdf

opvoeren, blijven publieke investeringen in Nederland achter. De plaatsen van de Nederlandse universiteiten in de internationale ranglijsten staan onder druk. Buiten Europa en de Verenigde Staten ontwikkelen zich in rap tempo een aantal sterke onderzoeks- en innovatie *hotspots* die veel menselijk kapitaal, private investeringen en onderzoeksinfrastructuur aantrekken.

De AWTI concludeert dat het noodzakelijk is om voor de toekomst gezamenlijk een stap vooruit te maken om de kwaliteit van onderwijs, onderzoek en valorisatie te verbeteren. Dit noopt tot een wetenschapsbeleid dat zich extra inzet op pieken van mondiaal wetenschappelijke allure. Daartoe zijn strategische keuzes nodig. Dat geldt des te meer omdat Nederland ervoor kiest de stijging van investeringen in wetenschappelijk onderzoek in het buitenland niet te volgen. Dit heeft tot gevolg dat we in de nabije toekomst niet langer in staat zullen zijn een ‘brede hoogvlakte met pieken’ te onderhouden. De overheid moet de regie nemen in de ontwikkeling en stimulering van wetenschappelijke zwaartepunten.

147. Maak de financiering van onderzoek meer prestatieafhankelijk.
148. Maak keuzes voor zwaartepunten en maak afspraken met instellingen over implementatie, financiering en evaluatie van deze zwaartepunten.
149. Geef NWO als prioritaire opdracht wetenschappelijke zwaartepunten verder tot ontwikkeling te brengen.
150. Coördineer de investeringen in grootschalige onderzoeksfaciliteiten veel sterker dan tot dusver met andere landen.
151. Werk met buurlanden samen op die terreinen waar Nederland de aansluiting met de mondiale top dreigt te verliezen.

AWTI advies Regionale hotspots[13], 2014

Dit advies geeft aan wat overheden (Rijksoverheid, regio’s, provincies, gemeenten) kunnen doen om regionale hotspots voor innovatie in Nederland tot verdere bloei te brengen. Regionale hotspots zijn geografische clusters van bedrijven, kennisinstellingen en andere partners die een netwerk vormen en zich samen richten op innovatie. Internationale voorbeelden tonen aan dat hotspots van belang zijn voor de regionale economie, en soms ook voor een land als geheel. Hotspots verschillen. De AWTI onderscheidt drie types: creatieve stedelijke hotspots, engineering hotspots en wetenschapsgedreven hotspots. Hotspots bevinden zich daarnaast in verschillende levensfasen: opkomst, groei en transitie.

152. Ondersteun actief de ontwikkeling van vijf hotspots[14] van nationaal belang.

[13] http://www.awti.nl/upload/documents/publicaties/tekst/Regionale-Hotspots-_-Def.pdf

[14] Zie ook het AWT advies Going Dutch

Bijlage 8 Internationale beleidsopties

Voor het identificeren van beleidsopties hebben we naar zes Europese landen gekeken, Denemarken, Duitsland, Engeland, Vlaanderen, Zweden, Zwitserland. Daarbij hebben we per land op basis van beleidsstudies en eigen expertise een beperkt aantal opvallende kenmerken gekozen van het betreffende wetenschapssysteem, en die omgezet in beleidsopties voor Nederland.

1. Denemarken

Fusie van onderzoeksinstituten met universiteiten[15]

In Denemarken zijn vanaf 2001 een groot aantal institutionele hervormingen doorgevoerd om de kennisinfrastructuur te versterken, de efficiëntie te verhogen en het onderzoek beter te laten aansluiten op nationale doelen. Een van de meest zichtbare hervormingen was de fusie van twaalf universiteiten en dertien onderzoeksinstituten tot acht universiteiten en drie nationale onderzoeksinstituten. De onderbrenging van onderzoeksinstituten bij universiteiten had als doel de onderzoekscompetentie van de instituten ook te kunnen gebruiken in het onderwijs, universiteiten relevanter te maken, en de strategische mogelijkheden van de universiteiten te vergroten. Denemarken heeft nu een gedifferentieerd universitair stelsel met drie grote, vier middelgrote en een kleine universiteit en specifieke missies per universiteit.

In 1998 is Wageningen UR gevormd vanuit de Landbouwuniversiteit, DLO en het Praktijkonderzoek.

153. **Beleidsoptie voor Nederland:** Voeg onderzoeksinstituten van KNAW, NWO en/of TO2 instituten toe aan universiteiten.

2. Duitsland

Onderzoeksinstituten voor excellent nieuwsgierigheids-gedreven onderzoek[16]

De Max-Planck-Gesellschaft is in 1948 opgericht en heeft zich ontwikkeld tot een internationaal gerenommeerde institutenorganisatie voor fundamenteel onderzoek met in totaal 83 instituten. De instituten worden gefinancierd door de federale overheid in samenwerking met de deelstaatoverheid waar het betreffende instituut is gehuisvest. Wetenschappelijke directeuren van MPG instituten worden internationaal geworven. Directeuren van de instituten hebben grote autonomie en dankzij financieringszekerheid de mogelijkheid om te investeren in lange-termijn onderzoeksprojecten. Vijf onderzoeksinstituten zijn gevestigd in het buitenland, waaronder het MPI für Psycholinguistik in Nijmegen. Daarnaast zijn er instituten in Florida, Luxemburg en twee in Italië.

[15] Milthers, Pernille Meyn (2011), Danish universities in the financial crisis: change and trust, Higher Education Management and Policy, Vol 23/1, http://dx.doi.org/10.1787/hemp-23-5kgf0rwvb25l .

[16] http://www.mpg.de/de

Instituten voor fundamenteel onderzoek zijn in Nederland ondergebracht bij NWO en KNAW. Daarnaast zijn binnen universiteiten onderzoeksinstituten opgericht zoals hier nog ingevuld zal worden. Qua omvang van de bevolking, zou in vergelijking met Duitse deelstaten er in Nederland ruimte zijn voor 10-15 MPG-achtige instituten.

154. **Beleidsoptie voor Nederland**: Vorming van één Nederlandse institutenorganisatie vanuit de instituten van NWO en KNAW die voldoende financiering krijgen voor investeringen in lange-termijn onderzoek en autonomie geeft aan instituutsdirecteuren om onderzoeksprogramma vast te stellen.
155. **Beleidsoptie voor Nederland:** Onderbrenging van een aantal instituten voor fundamenteel onderzoek bij de Max-Planck-Gesellschaft.

Internationalisering van Fraunhofer Gesellschaft[17]

Het Fraunhofer Gesellschaft is in 1949 opgericht en beheert 66 instituten in Duitsland voor toepassingsgericht onderzoek. In de afgelopen jaren heeft de Fraunhofer Gesellschaft als onderdeel van haar internationale strategie dochterorganisaties opgericht in verschillende landen. In Europa is de FhG ook actief in Oostenrijk, Zweden, Engeland, Portugal en Italië. In de Verenigde Staten zijn op dit moment zeven instituten en twee marketingbureaus. Ook in Canada, Brazilië, Chili en Singapore zijn er FhG instituten. Daarnaast heeft de FhG een kantoor in China, India, Indonesië, Japan, Korea, Maleisië, Egypte, Verenigde Arabische Emiraten en Zuid Afrika.

In Nederland heeft TNO een vergelijkbare missie als de Fraunhofer Gesellschaft. TNO heeft kantoren in Brussel, Qatar, Aruba, Singapore, Tokyo, Toronto. Van de overige TO2 instituten heeft Marin een vestiging in Houston; ECN een kantoor in Beijing; Deltares heeft kantoren in Verenigde Arabische Emiraten, Singapore, Indonesië, Brazilië en de Verenigde Staten.

156. **Beleidsoptie voor Nederland**: Ontwikkeling van TO2 instituten tot internationale organisaties voor technologisch onderzoek op gebieden cruciaal voor de Nederlandse economie en samenleving.

Excellenzinitiative[18]

In 2005 is de Duitse federale overheid gestart met een financieringsprogramma om excellent wetenschappelijk onderzoek aan Duitse universiteiten te stimuleren en internationaal zichtbaar te maken. Vanuit het *Excellenzinitiative* worden 39 onderzoekscholen gefinancierd, 37 Centres of Excellence met elk een budget van 6,5 M€ jaarlijks en hebben 11 universiteiten middelen gekregen om een *Zukunftskonzept* te ontwikkelen. Doel van de toekomstconcepten is om de onderzoeksstrategie van een universiteit te versterken en voor langere tijd te concentreren op specifieke thema's. In de media worden de elf universiteiten aangeduid als de Duitse elite universiteiten. De uitvoering van het programma ligt in handen van de Wissenschaftsrat en de DFG.

[17] https://www.fraunhofer.de/en/about-fraunhofer/international-research.html
[18] http://www.wissenschaftsrat.de/arbeitsbereiche-arbeitsprogramm/exzellenzinitiative/

In Nederland is stimulering van excellent onderzoek vanaf de jaren negentig een beleidsthema geweest en heeft geleid tot stimulering van Toponderzoekscholen (vanaf 199[5]), de Vernieuwingsimpuls, Spinozapremie en recent het Zwaartekrachtprogramma. In 2014 heeft de AWTI in zijn advies "Boven het Maaiveld" de regering geadviseerd de regie te nemen in het selecteren van wetenschappelijke zwaartepunten.[19]

157. **Beleidsoptie voor Nederland:** Selectieve toewijzing van onderzoeksgeld uit de eerste geldstroom op basis van uitzonderlijke wetenschappelijke excellentie aan universiteiten.

3. Engeland

New universities

Met de invoering van een nieuwe wet op het hoger onderwijs in 1992 krijgen alle hoger onderwijsinstellingen die voldoen aan bepaalde kwaliteitseisen dezelfde universitaire status en daarmee ook dezelfde rechten en toegang tot onderzoeksfinanciering. Uit de voormalige Polytechnics en vergelijkbare instellingen ontstonden, gedeeltelijk door fusie, "*new universities".* Op dit moment krijgen in Engeland 131 hoger onderwijsinstellingen financiering voor universitair onderwijs en onderzoek.

De 62 nieuwe universiteiten krijgen 38% van de reguliere institutionele financiering voor universitair onderwijs van de Higher Education Funding Council England (HEFCE) en 10% van de onderzoeksgelden.[20] Ter vergelijking, de Engelse universiteiten uit de "Russell Group", de leading research universities, krijgen 33% van de onderwijsgelden en 65% van de onderzoeksgelden.

De verschillen tussen de nieuwe universiteiten zijn groot. Het percentage onderzoeksfinanciering van de totale HEFCE financiering varieert van 1,5% tot 57%, met een gemiddelde van 23%. Bij de Russell Group varieert dit van 46% tot 91% met een gemiddelde van 70%.

In Nederland hebben de hogescholen geen status als universiteit en krijgen geen middelen voor onderzoek uit de eerste geldstroom

158. **Beleidsoptie voor Nederland:** Maak één financieringsmodel voor hogescholen en universiteiten.

Research Excellence Framework[21]

In Engeland wordt de institutionele financiering voor universiteiten en hogescholen ('eerste geldstroom') toegewezen door de Higher Education Funding Council England, HEFCE. Het onderzoeksdeel hiervan wordt voor twee derde onder de universiteiten verdeeld op basis van de uitkomsten van onderzoeksevaluaties. De laatste onderzoeksevaluatie vond plaats in 2014 onder de naam Research Excellence Framework. Universiteiten leggen onderzoekseenheden voor aan internationale peer panels, die door de HEFCE worden gevormd. De peer panels beoordelen het

[19] http://www.awti.nl/publicaties/boven-het-maaiveld/item657
[20] http://www.hefce.ac.uk/funding/annallocns/1516/institutions/
[21] http://www.ref.ac.uk/

onderzoek op kwaliteit en impact en geven een totaalscore op een vierpuntschaal. Universiteiten krijgen middelen toebedeeld naar rato van de productsom van de totaalscore en de omvang van het ter beoordeling aangeboden onderzoek in fte. De precieze formule is afhankelijk van de beschikbare middelen.

Voor 2015-2016 werd van de onderzoeksfinanciering 31% toegewezen aan vier universiteiten (Oxford, Univ College London, Cambridge en Imperial College), 71% naar de top 20 universiteiten. De helft van de 131 universiteiten in Engeland kreeg samen minder dan 5% van de onderzoeksfinanciering.

Universitair onderzoek wordt in Nederland zes-jaarlijks beoordeeld volgens het Standaard Evaluatie Protocol dat de VSNU, KNAW en NWO hebben opgesteld als onderdeel van het interne kwaliteitszorgsysteem. Uitkomsten hebben geen consequentie voor de financiering door de overheid.

159. **Beleidsoptie voor Nederland:** Verdeling van eerste geldstroom op basis van uitkomsten van onderzoeksbeoordelingen. Daarvoor is het nodig dat kwaliteitsbeoordelingen (weer) landelijk worden georganiseerd.

4. Vlaanderen

Prestatie-gebaseerde toedeling van middelen voor fundamenteel onderzoek.[22]

Via de Bijzondere Onderzoeksfondsen (BOF) beschikt elke Vlaamse universiteit over de middelen voor financiering van fundamenteel onderzoek. De verdeling van de middelen gebeurt op basis van een verdeelsleutel**,** waarin onder meer het aantal tweede cyclusdiploma's, doctoraatsdiploma's en publicaties en citaties een rol spelen. De middelen bestaan uit algemene middelen, middelen voor financiering van tenure tracks en voor het zgn. Methusalem schema, een programma om toponderzoekers langdurige financiering te garanderen.

Voor de verdeling is een verdeelsleutel ontwikkeld die rekening probeert te houden met de verschillen in disciplinaire publicatietradities en onderzoeksportfolio van de universiteiten. Voor wetenschappelijke publicaties in de humaniora en sociale wetenschappen die niet gedekt worden in internationale wetenschappelijke publicatiebestanden is een apart Vlaams bestand opgebouwd.

160. **Beleidsoptie voor Nederland:** Verdeel de eerste geldstroom onder universiteiten minder op basis van studentenaantallen en meer op basis van wetenschappelijke prestaties.

Concentratie van middelen in strategische domeinen voor wetenschappelijk en technologisch innovatief onderzoek[23]

Vlaanderen heeft voor stimulering van innovatiegericht onderzoek vijf instituten opgericht die blijvende steun hebben gekregen. Een voorbeeld daarvan is het IMEC, dat in 1984 is opgericht als

[22] http://www.ewi-vlaanderen.be/ewi/wat-doen-we/programmas-subsidies/financiering-van-onderzoek/bijzondere-onderzoeksfondsen

[23] http://www2.imec.be/be_nl/home.html

instituut met een omvang van 70 onderzoekers, en is uitgegroeid tot een instituut van meer dan 2000 onderzoekers op het gebied van nano-elektronica. Het instituut heeft wereldwijde partnerships met industrie en universiteiten. Het IMEC heeft ook vestigingen in Nederland (als deel van het Holst Centre), China, India, Japan, Taiwan en de Verenigde Staten,.

Blijvende instituutsfinanciering kennen we in Nederland voor de TO2 instellingen – TNO, MARIN, ECN, DLO, Deltares -, voor NWO en KNAW instituten die een academische functie hebben, voor een aantal overheidslaboratoria (RIVM, NFI, KNMI etc.). Voor nieuwe instituten zoals destijds de technologische topinstituten is er in de regel alleen tijdelijke financiering.

161. **Beleidsoptie voor Nederland:** Selecteer of creëer enkele instituten voor wetenschappelijk en technologisch innovatief onderzoek, geef ze blijvende steun met als doel ze te laten uitgroeien tot instituten die leidend zijn in de wereld.

5. Zweden

Competitieve onderzoeksfinanciering [24]

Zweedse universiteiten krijgen ongeveer 45% van hun onderzoeksbudget als directe financiering van de overheid. De overige 55% onderzoeksfinanciering wordt verworven bij een groot aantal publieke en private onderzoeksfinanciers. Via Det Vetenskapsrådet, de zusterorganisatie van NWO, wordt 25% van de competitieve onderzoeksfinanciering verdeeld. Daarnaast zijn er 13 kleine missiegedreven fondsen voor onderzoek en innovatie, die samen ook ongeveer 25% van de competitieve financiering verdelen. Deze missiegedreven fondsen financieren onderzoek op het gebied van onder meer innovatie, welzijn, duurzaamheid, milieu, gezondheid, internationale samenwerking, energie. Een aantal van deze fondsen zijn direct verbonden aan ministeries. Anderen zijn gebaseerd op fondsen gevormd uit publieke middelen. Ongeveer 20% wordt verdeeld door private non-profit fondsen. 10% komt van de EU, 10% via lagere overheden en 5% vanuit het bedrijfsleven.

In Nederland heeft NWO de taak om excellent onderzoek te financieren. Via ZonMw heeft het ook een specifieke sectortaak voor het gezondheidsonderzoek, via STW voor innovatiegericht onderzoek, en via het regieorgaan onderwijskunde voor het onderwijsonderzoek.

162. **Beleidsoptie voor Nederland:** Creëer als overheid vanuit de departementen naast of binnen NWO missiegerichte programmafinanciering als ondersteuning van het kennisbeleid van deze ministeries.

Onderzoek aan hogescholen en nieuwe universiteiten

Zweden heeft een binair stelsel van universiteiten en hogescholen. Beiden bieden hoger onderwijs op bachelor en masterniveau aan. De universiteiten mogen daarnaast onderzoeksopleidingen aanbieden. Alle instellingen hebben toegang tot onderzoeksfinanciering. In de praktijk is de 90% van de onderzoeksfinanciering geconcentreerd in tien universiteiten, dit geldt voor zowel de directe als de indirecte financiering. Internationaal presenteren de meeste hogescholen zich als *university*.

[24] UKÄ, Universitetskanslersämbetet, http://www.uka.se/

Vanwege de groeiende studentenaantallen en om regionale kennisontwikkeling te stimuleren is het aantal hoger onderwijs instellingen tussen 1990 en 2000 verder uitgebreid.[25] Ook is er de mogelijkheid voor hogescholen om de universitaire status te verkrijgen. Rond 2000 kregen vijf hogescholen of combinaties van hogescholen de universitaire status. Verwerving van de universitaire status is gebaseerd op een beoordeling van het onderwijsprogramma, waarbij het noodzakelijk is dat het onderwijs voldoende gevoed word door onderzoek.

De onderzoeksfinanciering voor de nieuwe universiteiten is beperkt. Op dit moment zijn de financiële onderzoeksmiddelen van deze universiteiten minder dan 10% van traditionele research universiteiten als Uppsala, Lund, Göteborg, KTH en Karolinska. Ten opzichte van de hogescholen hebben de nieuwe universiteiten anderhalf keer zoveel onderzoeksmiddelen. Het onderzoek van de regionale universiteiten is vaak multidisciplinair, praktijkgericht en sluit aan bij sociaaleconomische kenmerken van de regio's.

163. **Beleidsoptie voor Nederland** Creëer gelijke toegang tot onderzoeksfinanciering voor hogescholen en universiteiten.

6. Zwitserland

Eerste geldstroom financiering

Zwitserland kent twee federale universiteiten, tien kantonale universiteiten en daarnaast nog 22 hogescholen en pedagogische universiteiten. De twee federale technologische universiteiten in Zurich (ETH) en Lausanne staan hoog in de verschillende universitaire rankings. In de QS World University Ranking van 2013 staat de ETH in Zurich op plaats 12 en de EPFL op plaats 19. Beide universiteiten hebben een relatief grote eerste geldstroom, en een lage student-staf ratio.

De ETH in Zurich, 18.000 studenten en 5.400 wetenschappelijke staf, had in 2013 een budget van CHF 1.512 M (€1.445 M), waarvan 76% directe financiering door de overheid (CHF 1.147M).[26] Per student is de rijksbijdrage ~ €61,000 en per staflid €203.000. De student –staf-ratio is 3,33:1.

De EPFL in Lausanne, 10.000 studenten en 3.800 wetenschappelijke staf, had in 2014 een totaal budget van CHF 896 M, waarvan CHF 616 M rijksbijdrage (69%)[27] Per student is dit een rijksbijdrage van €58.800 en per wetenschappelijk staflid €155.000. De student-staf ratio is 2,6:1.

Ter vergelijking. De Universiteit Utrecht had in 2013 30.000 studenten, 3.258 wetenschappelijke staf, een budget van € 786 M, waarvan 58% rijksbijdrage (€455 M).[28] Per student is de rijksbijdrage €15.200 en per wetenschappelijk staflid €140.000. De student-staf ratio is 9,2:1.

164. **Beleidsoptie voor Nederland:** Creëer enkele universiteiten met een lage student-staf ratio en een hoge eerste geldstroom, door bijvoorbeeld aan die universiteiten selectie aan de poort toe te staan.

[25] Gunnar Öquist, Mats Benner, 2012, Fostering breakthrough research: A comparative study, Kungliche Vetenskapsakademien.
[26] ETH Zurich, Annual report 2013.
[27] EPFL annual report 2014
[28] Universiteit Utrecht, jaarverslag 2013

Wie was Rathenau?

Het Rathenau Instituut is genoemd naar professor dr. G.W. Rathenau (1911-1989). Rathenau was achtereenvolgens hoogleraar experimentele natuurkunde in Amsterdam, directeur van het natuurkundig laboratorium van Philips in Eindhoven en lid van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Hij kreeg landelijke bekendheid als voorzitter van de commissie die in 1978 de maatschappelijke gevolgen van de opkomst van micro-elektronica moest onderzoeken. Een van de aanbevelingen in het rapport was de wens te komen tot een systematische bestudering van de maatschappelijke betekenis van technologie. De activiteiten van Rathenau hebben ertoe bijgedragen dat in 1986 de Nederlandse Organisatie voor Technologisch Aspectenonderzoek (NOTA) werd opgericht. NOTA is op 2 juni 1994 omgedoopt in Rathenau Instituut.